13: 1 مل

معجزاتِ سائنس

یعنی

چند جدید سائنسی موضوعات اور اُن پر سیر حاصل تبصرہ
ہماری روز مرہ زندگی میں کتنے ہی مواقع ایسے آتے ہیں
جب ہم ایسی اشیا استعمال کرتے ہیں جن کی ایجاد و
تربیت میں بہت سے سائنس دانوں اور موجدوں کا حصّہ
ہے۔ فوٹوگرافی، سنیما، طب جدید، خُردبینی، جدید
فنونِ حرب اور ایسی ہی بہت سی چیزیں آج کے مسائل
میں شامل ہیں۔ اِن صفحات میں ان کی تفصیل
نہایت سادہ اور دلچسپ زبان میں پیش کی گئی ہے۔

از

علی ناصر زیدی۔ ایم۔ ایس سی (علیگ)

پیش لفظ

عروجِ آدمِ خاکی سے انجم سہمے جاتے ہیں
کہ یہ ٹوٹا ہوا تارہ مہِ کامل نہ بن جائے

اقبالؒ کا یہ شعر انسان کے درخشندہ مستقبل کا امین ہے۔ حکیم الامت کو انسان کے ارتقا سے گہری دلچسپی تھی۔ جدید تہذیب کے مصائب سے قطع نظر، کوئی شخص بھی اس حقیقت سے انکار نہیں کر سکتا کہ دنیا کے تمام سائنس دان اس کوشش میں مصروف ہیں کہ زمین کے قدرتی وسائل کو اس طرح استعمال کیا جائے کہ ہماری روزمرہ زندگی زیادہ آرام دہ، زیادہ پُرسکون اور زیادہ خوشحال بن سکے۔ یہ دوسری بات ہے کہ اس کوشش میں کہیں کہیں مقابلہ کی صورت پیدا ہو جاتی ہے جو کبھی کبھی سیاست میں اُلجھ کر جنگ کی شکل اختیار کر لیتی ہے اور ہم اس کی تمام تر ذمہ داری سائنسدانوں کے سر منڈھ دیتے ہیں۔ حقیقت کچھ اور ہے اور یہ ایک جداگانہ بحث ہے۔

سائنس داں یہی چاہتے ہیں کہ وہ اپنی کوششوں سے انسان کے لیے بہتر مستقبل کی نوید لائیں۔ وہ اس مقصد کے حصول کے لیے صدیوں سے محنت کر رہے ہیں۔ بیسویں صدی میں اُن کی مساعی زیادہ کامیاب ثابت ہوئیں اور سائنس تکنیکی عمل گاہوں اور ضخیم کتابوں سے نکل کر عام انسان کی زندگی میں داخل ہوئی۔ آج دنیا کے تقریباً ہر ایک ملک میں اُس کے عجائبات نظر آ رہے ہیں اور ہر شخص کو آسانی

میسر ہے کہ وہ معمولی قیمت ادا کر کے ان عجائبات سے مستفید ہو ؛

میں نے زیر نظر کتاب میں چند ایسے موضوعات کو مجتمع کیا ہے جن کا ہماری روزمرہ زندگی سے قریبی تعلق ہے اور متعلقہ ایجادات و مسائل کو سادہ و دلچسپ زبان میں بیان کرنے کی کوشش کی ہے ؛

علی ناصر زیدی

فہرست مضامین

فوٹوگرافی

اگر آپ کو کبھی اپنے بچپن کی کوئی تصویر دیکھنے کا اتفاق ہوا ہے تو آپ آسانی سے اِس ایجاد کی افادیت و اہمیت کا اندازہ کر سکتے ہیں۔ آپ اپنے بچوں کی تصویریں بھی اسی لیے محفوظ رکھتے ہیں کہ آگے چل کر بھولے بسرے دنوں کی یاد تازہ کرنے میں اُن سے غیر معمولی مدد ملے گی۔ کسی انسان کی تصویر ہو یا کسی جانور کی، کسی شہر کی تصویر ہو یا کسی نظارے کی، چھپتے ہوئے نقوش کو ہمیشہ ہمیشہ کے لیے زندہ رکھنے کا اِس سے بہتر طریقہ اور کوئی نہیں ہو سکتا! ذرا تصوّر کیجیے اُس دَور کا جب لوگ اس ایجاد سے ناآشنا تھے۔ وہ دریاؤں اور جھیلوں کی شفاف سطح پر آس پاس کے نظاروں کا عکس دیکھتے ہوں گے تو اُن کے دل میں یہ لہر اٹھتی ہوگی کہ کاش کسی صورت وہ ان خوبصورت مناظر کی یادگار اپنے پاس محفوظ رکھ سکتے!

آج یہ سب کچھ نہایت آسان ہو گیا ہے اور بہت کم قیمت پر۔ ایک معمولی کیمرہ آسانی سے آپ کی اِس خواہش کو پورا کر سکتا ہے۔ کیمرہ میں فلم ڈالیے اور کسی بھی منظر کی جانب اُس کا رُخ کر کے لیور دبا دیجیے۔ وہ منظر ہمیشہ ہمیشہ کے لیے مقید ہو جائے گا۔ اس زمانے کے لوگ عام طور پر اپنی بغلوں میں کیمرے دبائے پھرتے ہیں لیکن تصویر اُتارتے وقت ہم کو مطلق یہ احساس نہیں ہوتا کہ اِس ایجاد کی پشت پر متعدد سال کی محنت اور کتنے ہی سائنس دانوں کی مسلسل کاوشیں کارفرما ہیں۔

دنیا میں اس وقت کم از کم چالیس ارب تصویریں ہر سال اتاری جاتی ہیں۔ اور فوٹوگرافی کو زمانۂ جدید کی ایک جداگانہ سائنس کا درجہ دیا جا چکا ہے، لیکن اہلِ فن کو یہ راز حال ہی میں معلوم ہوا ہے کہ جب کیمرے کا بٹن دبایا جاتا ہے تو اُس کی فلم پر کس قسم کی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔

لفظ "کیمرہ" ایک اطالوی اصطلاح سے مشتق ہے جس کے معنی ہوتے ہیں "تاریک کمرہ"۔ یہ تاریک کمرہ اُس زمانے میں استعمال ہوتا تھا جب فوٹوگرافی کا کہیں نام و نشان تک نہ تھا۔ قصبوں، دیہاتوں میں جب میلے بھرتے تھے تو ایک تماشا یہ بھی ہوتا تھا کہ ایک طرف ایک چھوٹا سا خیمہ نصب کر دیا جاتا تھا۔ اُس کی چھت میں ایک سوراخ ہوتا تھا جس میں ایک لینس لگا ہوتا تھا تاکہ وہ آس پاس کی شعاعوں کو مجتمع کر کے نیچے کی جانب پہنچاتا رہے۔ خیمے کے وسط میں ایک میز پڑی ہوتی تھی جس پر سفید کاغذ چسپاں ہوتا تھا۔ کاغذ پر ایک آئینہ لگا ہوتا تھا لینس سے گزر کر جو شعاعیں اندر آتی تھیں وہ آئینہ کی مدد سے میز پر اُن تمام کھیل تماشوں کا ایک عکس پیدا کر دیتی تھیں جو باہر جاری رہتے تھے۔ لوگ ٹکٹ خرید کر اندر آتے تھے اور اس نرالی ایجاد سے لطف اندوز ہوتے تھے کیونکہ اُس زمانے میں اتنی بات کی بھی بڑی اہمیت تھی۔

ظاہر ہے کہ اِس قسم کے خیالات صرف اُس وقت عام ہوئے ہوں گے جب انسان کانچ سے متعارف ہو چکا ہوگا اور اسے صاف کر کے لینس بنائے جانے کا آغاز ہو چکا ہوگا۔ لیکن سمجھدار لوگوں نے یہ مشاہدہ پہلے ہی کر لیا تھا کہ اگر ایک تاریک کمرے میں کسی ننھے سوراخ سے روشنی کی چند شعاعیں داخل ہوتی ہیں تو

وہ سامنے کی دیوار پر اُس سوراخ کا عکس قائم کر دیتی ہیں۔ اس طرح دنیا کا سب سے پہلا کیمرہ لینس اور فوکس کے جھگڑے سے بالکل پاک تھا۔ ایک ڈبے کو اندر سے کالا کیا گیا اور اس کے ایک جانب ایک ننھا سوراخ کھول دیا گیا جس میں سے روشنی اندر داخل ہو سکتی تھی۔ پھر یہ ترقی ہوئی کہ سوراخ کی جگہ ایک چھوٹا سا لینس اور دوسری جانب شیشے کا ایک ٹکڑا لگا دیا گیا۔ روشنی لینس سے داخل ہوکر آس پاس کی اشیا کا عکس اس ٹکڑے پر پیدا کر دیتی تھی۔ یہ کیمرہ ۱۶۷۰ء میں ایک شخص رابرٹ بوائل نے بنایا۔ اسی کیمرے نے ترقی کر کے آپ کے موجودہ کیمرے کی شکل اختیار کی ہے۔ اُس وقت تک فلم سازی کا رواج نہ تھا لہٰذا تصویر اتارنے کا سوال نہیں پیدا ہوتا تھا۔

جس کیمیا دان نے سب سے پہلے یہ راز دریافت کیا کہ چاندی کے بعض نمک روشنی کے اثر سے سیاہ ہو جاتے ہیں، اس کا نام ہم کو معلوم نہیں ہے۔ فوٹوگرافی صحیح معنوں میں اُسی وقت ممکن ہو سکی جب یہ کیمیاوی نکتہ ہماری سمجھ میں آیا۔ ۱۷۲۷ء میں جے۔ ایچ۔ شلزے نامی ایک جرمن موجد نے اس قسم کے مزید تجربات کیے اور یہ بات پایۂ ثبوت کو پہنچ گئی کہ سفید روشنی میں بعض کیمیاوی اشیا کو اپنے اثر سے سیاہ کر دینے کی صلاحیت موجود ہے۔ آپ آئندہ صفحات میں تصویر کشی کی تدریجی ترقی کا حال پڑھیں گے۔

اس وقت فوٹوگرافی کی تین اہم اصناف ہمارے سامنے موجود ہیں۔ جو لوگ شوقیہ طور پر تصویریں اتارتے ہیں اُن کا مدعا صرف یہ ہے کہ وہ کیمرے اور کاغذ کی

مدد سے ماضی کے دلچسپ نقوش کو ہمیشہ ہمیشہ کے لیے محفوظ کرلیں اور اُن کو اپنے البم کی زینت بنائیں۔ اُن کی اس خواہش کو پورا کرنے کے لیے دنیا بھر میں سیکڑوں کارخانے دن رات کام کرتے رہتے ہیں۔ کیمرہ اور فلم سے قطع نظر، متعدد کارخانوں کا کام صرف یہ ہے کہ وہ سفید سے سفید کاغذ تیار کریں، اُس پر کیمیاوی مسالہ لگائیں اور اُسے خشک کرکے آپ کے پاس بھیج دیں۔ اس مقصد کے لیے آدھ آدھ میل لمبی سرنگیں بنائی گئی ہیں جن میں ہر وقت اندھیرا رہتا ہے۔ انھیں ایرکنڈلیشن (ہوا بند) رکھا جاتا ہے اور گرد و غبار سے پاک تاکہ کسی قسم کے نقصان رساں ذرات اس کاغذ پر جانشین نہ ہو سکیں۔ فوٹوگرافک کاغذ ان سرنگوں ہی میں سکھایا جاتا ہے اس کے بعد اُس کو مناسب سائز میں کاٹ کر اور پیکیٹ بنا کر بازار میں بھیج دیا جاتا ہے۔

فوٹوگرافی کی دوسری صنف قطعی طور پر تاجرانہ حیثیت رکھتی ہے جس میں تمام تر زور دور حاضر پر دیا جاتا ہے، ماضی پر کچھ نہیں۔ یہ وہ تصویریں ہیں جو آپ رسالوں اور اخباروں میں دیکھتے ہیں اور جن کی مدد سے آپ گھر بیٹھے ملک ملک کی سیر کرتے ہیں۔ تمام اخبار اور رسائل اس مقصد کے لیے بہت سے فوٹوگرافر ملازم رکھتے ہیں جو موقعہ پر پہنچ کر اہم واقعات اور مناظر کی تصویریں اتارتے ہیں اور اُن کو اپنے اپنے دفاتر کو بھیجتے ہیں۔ چھاپہ خانہ میں اُن کے بلاک بنائے جاتے ہیں تاکہ ایک ہی تصویر کو ہزاروں لاکھوں صفحات پر شائع کیا جا سکے۔ ہماری کتابیں، اخبار، رسائل اور اشتہار سب کے سب اسی اصول پر چھپتے ہیں۔ تصویروں کے بغیر ان کی دلچسپی آدھی رہ جاتی ہے۔

تصویرکشی کی تیسری صنف سینما ہے جو فی زمانہ تفریح کی ارزاں ترین شکل سمجھی جاتی ہے۔ دل پسند قصّے کہانیوں کو واقعات کی شکل دے کر پہلے اُن کی تصویریں اُتاری جاتی ہیں اور پھر ان تصویروں کو پردۂ سیمیں پر پیش کر کے وہی تاثّر پیدا کیا جاتا ہے۔ اس میں سب سے بڑی آسانی یہ ہے کہ ایک ہی وقت میں سیکڑوں آدمی ان مناظر سے لطف اندوز ہو سکتے ہیں جو پردہ پر پیش کیے جا رہے ہیں۔ ہر ملک میں ہزاروں لاکھوں انسان سینما بینی کا شوق رکھتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ بہت سی فلم کمپنیاں دن رات اس مشغلہ میں مصروف رہتی ہیں اور اب اِس فن نے ایک جداگانہ صنعت کی حیثیت اختیار کر لی ہے۔ ہمارے ملک میں تو یہ صنعت ابھی ابتدائی منازل سے گذر رہی ہے لیکن ترقی یافتہ ملکوں میں جہاں کام کی اہمیت ہے وہاں تفریح کو بھی ایک ارفع مقام حاصل ہے اس لیے امریکہ اور انگلستان میں ہر سال سیکڑوں نئی فلمیں تیار ہوتی ہیں اور نمائش کے لیے دنیا کے اکثر ممالک تک پہنچائی جاتی ہیں۔ ایک فلم کی تیاری پر تقریباً ڈیڑھ میل لمبی فلمی پٹّی خرچ ہوتی ہے۔ پھر ہر ایک فلم کی سَو سے لے کر پانچ سو تک کاپیاں تیار ہوتی ہیں۔ اس طرح آپ اندازہ کر سکتے ہیں کہ آجکل دنیا میں فلم کی مانگ کس قدر زیادہ ہے ؛

فوٹوگرافی کی اِن تین اصناف کے علاوہ وہ چند شاخیں بھی قابلِ ذکر ہیں جن میں اس فن نے معجز نمائی کی ہے۔ سائنس داں اُس سے پُورے طور پر فائدہ اٹھاتے ہیں اور اپنی تحقیقات کو زبانی یاد رکھنے کی بجائے تصویروں کی شکل میں محفوظ کر لیتے ہیں۔ پھر ایک تصویر سے سیکڑوں تصویریں تیار کر لی جاتی ہیں اور اُن کو دنیا کے گوشے گوشے تک پہنچا دیا جاتا ہے تاکہ دوسرے اہلِ فن بھی اُن سے مستفید ہو سکیں ؛

ڈاکٹر اور ماہرینِ حیاتیات کے لیے فوٹوگرافی نئی مسرتوں اور شاندار کامیابیوں کا پیام لائی۔ خردبین کے ساتھ کیمرہ لگایا گیا۔ ایکس رے مشینیں اور طیف پیما یعنی سپیکٹروسکوپ اِس التزام کے بغیر نامکمل تصوّر کیے جاتے ہیں۔ موشن پکچر کیمرے کی رفتار کو کم کر کے خلیوں کی افزائش اور تقسیم کی تصویریں حاصل کی جاتی ہیں، بیکٹیریا اور دیگر جراثیم کا مشاہدہ کیا جاتا ہے اور اِن تصویروں سے حیات کا بہت قریب سے جائزہ لیا جاتا ہے۔ کیمرے میں یہ خوبی ہے کہ وہ اُس جگہ بھی کام کرتا ہے جہاں ہماری نظر ناکام ہو جاتی ہے اور ہمارے حواس ساتھ نہیں دیتے۔ اب فنِ تصویر کشی میں اتنی ترقی ہو چکی ہے کہ ایک سیکنڈ کے دس لاکھویں حصّہ میں تصویر اتاری جا سکتی ہے۔ آپ جتنی دیر میں پلک جھپکتے ہیں، کیمرہ اُس سے بھی کم وقفہ میں پانچ سو تصویریں اُتار لیتا ہے۔

ہیئت داں نے بھی فوٹوگرافی سے کچھ کم استفادہ نہیں کیا ہے۔ ابھی کچھ عرصہ پہلے تک دوربین کی مدد سے سیاروں اور ستاروں کا مشاہدہ کیا جاتا تھا، لیکن کسی ستارے کو صرف دیکھ لینے سے تو کام نہیں چلتا۔ جب تک اُس کی تصویر نہ لی جائے، علمِ ہیئت کو ترقی حاصل نہیں ہو سکتی لہٰذا اب تمام بڑی بڑی دوربینوں میں فوٹوگرافک پلیٹ لگانے کا انتظام موجود ہے تاکہ دور دراز اجرامِ فلکی سے آنے والی مدھم روشنی سے بھی کما حقہٗ فائدہ اٹھایا جا سکے اور اُن کی تصویر اُتار لی جائے۔ فوٹوگرافک پلیٹ ہماری آنکھ سے کہیں زیادہ حسّاس ہوتی ہے اس لیے اس انتظام کے ماتحت ایسے مجموعہ ہائے نجوم کی تصویریں حاصل کی گئی ہیں جو ہم کو کبھی نظر نہیں آئے تھے اور نہ آئندہ کبھی اُن کے دکھائی دینے کی امید تھی۔ سچ پوچھیے تو ہماری آنکھ کچھ

زیادہ مدد نہیں کرتی ہے۔ آفتاب ہی کو لے لیجیے۔ آپ سیاہ عینک کی مدد سے اُس کی سطح پر ایک نظر ڈال سکتے ہیں لیکن سوائے ایک چمکدار کُرے کے کچھ بھی نہیں دکھائی دیتا ہے۔ آپ کچھ نہیں کہہ سکتے کہ وہاں کس قسم کے طوفان برپا ہیں اور سورج کے دھبے کیا معنی رکھتے ہیں۔ یہ راز اُسی وقت کُھلے جب سورج کی تصویریں اتاری گئیں۔

سائنس کے علاوہ انجینیرنگ میں بھی فوٹوگرافی نے اہم خدمات انجام دی ہیں۔ اسی طرح سروے (پیمائش) کے عملے اور جغرافیہ دانوں کے لیے بھی نت نئی آسانیاں بہم پہنچائی ہیں۔ ذرا تصور کیجیے کہ آپ کسی ایسے خطۂ ملک کی تفصیلات معلوم کرنا چاہتے ہیں جو پہاڑیوں، کہساروں اور دلدلوں سے پُر ہے۔ بجائے اس کے کہ آپ جان جوکھوں میں ڈال کر وہاں پیمائش کرنے کے لیے خود پہنچیں، ہوائی جہاز کی مدد سے اُس پورے علاقہ کی تصویریں اُتار لیجیے۔ پھر اپنے آلات کی مدد سے آپ پہاڑوں کا درمیانی فاصلہ، دریاؤں کا رخ، دلدلوں کا محلِّ وقوع اور دیگر متعلقہ معلومات آسانی سے حاصل کر سکتے ہیں۔

آپ کو معلوم ہوگا کہ آجکل دنیا کے بہت سے سائنس داں بالائی فضا کے اندرونی حالات معلوم کرنے کی کوشش کر رہے ہیں۔ ہمارے ہوائی جہاز زمین سے بہت زیادہ اونچے نہیں اُڑ سکتے ہیں کیونکہ جیسے جیسے ہم اوپر جاتے ہیں ہوا لطیف ہوتی چلی جاتی ہے اور چند ہی میل کے بعد اُس کی کثافت اس قدر کم ہو جاتی ہے کہ ہوائی جہاز کے پنکھے کام نہیں کر سکتے۔ ہوا نہ ہو تو وہ نہیں اُڑ سکتا۔ اس دقت کی وجہ سے سائنس داں غباروں میں گیس بھر کر اُن کو اوپر چھوڑتے ہیں۔ اُن کے اندر ایسے سائنسی آلات لگا دیتے ہیں جو خود کار ہوں اور راستے کے حالات ریکارڈ

کرتے جائیں۔ منجملہ دیگر سامان کے کیمرہ بھی ساتھ ہوتا ہے۔ اس کیمرے کے ذریعے پچاس ساٹھ میل کی بلندی سے زمین کی جو تصویریں حاصل کی گئی ہیں اُن میں اُس کی گولائی صاف نمایاں ہے۔ اِس مقصد کے لیے کیمرہ بردار راکٹ بھی استعمال کیے گئے ہیں۔ کچھ بھی ہو، کیمرے کے بغیر کوئی ہوائی مشین مکمل نہیں سمجھی جاتی ہے۔

اِسی طرح سمندر کے اندرونی حالات معلوم کرنے کے لیے تصویر سے بہتر اور کیا چیز ہو سکتی ہے۔ اب ایسے کیمرے اور ایسی فلمیں ایجاد ہو چکی ہیں جن کی مدد سے کہر دھند اور پانی کی گہرائی میں بھی تصویریں اتاری جا سکتی ہیں۔ گویا عمیق سمندر کے مطالعے کے لیے غوطہ خوری کی ضرورت بھی باقی نہ رہی!

کیمرے کو سمندر کی گہرائیوں میں اتار دیا جاتا ہے جہاں وہ خود بخود آس پاس کی اشیا کی تصویر کشی کر لیتا ہے۔ ماہرین نے اس قسم کی تصویروں سے بہت سی مفید معلومات حاصل کی ہیں۔

فوٹوگرافی کی تاریخ بہت زیادہ پرانی نہیں ہے لیکن اس میں اتنی سرعت سے ترقی ہوئی ہے کہ چند سال پہلے کے طریقوں پہ بے اختیار ہنسی آتی ہے۔ ذرا غور کیجیے کہ آج تصویر اتارنا یا کھنچوانا ایک معمولی بات ہے لیکن اُن دنوں یہ ایک اہم کی حیثیت رکھتا تھا۔ جس شخص کی تصویر اتاری جاتی تھی اُس کے چہرہ پہ آٹا چھڑک دیا جاتا تھا تاکہ ذرا چمک آجائے۔ پھر اُس سے آنکھیں بند کرنے کے لیے کہا جاتا تھا اور یہ ہدایت کر دی جاتی تھی کہ وہ مسلسل بیس منٹ تک بے حس و حرکت بیٹھا رہے۔ تصویر کے لیے اتنا طویل وقفہ دیا جاتا تھا پھر بھی نہایت بھدی قسم کا عکس تیار ہوتا تھا۔ اب ہمارا کیمرہ

تیز رفتار ہوائی جہاز کی تصویر اتار سکتا ہے۔ بیس منٹ کی بجائے ایک سیکنڈ کے ہزارویں حصہ میں ہی کامیابی حاصل ہو جاتی ہے۔

جدید طرز کے کیمرے نہایت تیز رفتار ہیں۔ اس کی بڑی وجہ یہ ہے کہ ان کے لینس بڑی خوبی سے آس پاس کی روشنی کو مجتمع کر لیتے ہیں۔ پھر جو فلمیں آجکل استعمال ہو رہی ہیں وہ بھی نہایت حسّاس ہیں۔ ایک سیکنڈ کے ایک لاکھویں حصہ میں بھی جو روشنی ان تک آتی ہے وہ کام کر جاتی ہے۔ پرانے زمانہ میں اس مقصد کے لیے جو پلیٹیں استعمال کی جاتی تھیں وہ جدید فلموں کے مقابلہ میں بجا طور پر مردہ کہی جا سکتی ہیں۔ اس وقت جس تصویر کے لیے $\frac{1}{50}$ سیکنڈ کا وقفہ درکار ہوتا ہے، ۱۸۶۰ء میں اُس تصویر پر دس منٹ صرف ہوتے تھے اور ۱۸۲۰ء میں اِس کام پر پورا ایک دن لگ جاتا تھا۔

پہلی کامیاب تصویر ۱۸۲۲ء میں ایک فرانسیسی شخص جے۔ این نیپس نے تیار کی۔ اس کے بعد اُس کا ایک ہموطن ڈیگر بھی اُس کے ساتھ ہو گیا اور اُن دونوں نے مل کر ۱۸۳۹ء میں تصویر کشی میں ایک نئے نظام کی بنیاد ڈالی۔ اُس وقت تک تصویر حاصل کرنے کے لیے چاندی کی پلیٹ استعمال کی جاتی تھی۔ پوزیٹو اور نگیٹو کا چکّر نہ تھا بلکہ ایک پلیٹ پر ایک ہی تصویر لی جاتی تھی۔ کچھ عرصہ بعد ایک برطانوی موجد فوکس ٹابٹ نے ایسا طریقہ ایجاد کیا جس کی مدد سے ایک پلیٹ سے متعدد تصویریں حاصل کر لی جاتی تھیں۔ موجودہ فوٹوگرافی ان تین موجدوں کی احسانمند ہے۔ انھوں نے فنِ تصویر کشی کو ترقی دی اور عکس کو کیمیادی طور پر بڑھا چڑھا کر پیش کرنے کا طریقہ بھی معلوم کیا۔

جدید فوٹوگرافنگ فلم کا بنیادی جزو سیلولوز نائٹریٹ یا ایسی ٹیٹ ہے (سیلولوز

وہ شے ہے جس سے پودوں کے ٹھوس حصّے بنتے ہیں)اس پٹی پر چاندی کے نمک شیرے کی شکل میں چپکا دیے جاتے ہیں۔ جیسے ہی اُن پر روشنی پڑتی ہے وہ کالے ہو جاتے ہیں۔ فلم کا حساس ہونا بہت کچھ اُس جیلٹین (ایک چیپ دار مادّہ جو جانوروں کی ہڈّی اور کھال وغیرہ سے نکلتا ہے) کی قسم پر منحصر ہے جو اُس کی ساخت میں استعمال کی گئی ہے حد یہ ہے کہ اب وہ جیلٹین بہترین سمجھی جاتی ہے جو ایسے بچھڑے کی کھال سے حاصل کی گئی ہو جس کی ماں نے سرسوں کھا کھا کر اُس کو پرورش کیا ہو۔ ایک ماہر کا بیان ہے کہ اگر گائیں سرسوں کھانا چھوڑ دیں تو صنعت فلم سازی یکایک ختم ہو جائے۔ خرگوش سے حاصل کردہ جیلٹین اسی وجہ سے بیکار سمجھی جاتی ہے کہ یہ جانور سرسوں نہیں کھاتا ہے۔

فلم پر چاندی کے نمک جتنی زیادہ مقدار میں موجود ہوں گے (یہ نمک نہایت ننھے ننھے دانوں کی شکل میں مہیا کیے جاتے ہیں)، وہ اُتنی ہی زیادہ حساس اور کارآمد ثابت ہوگی لیکن یہ احتیاط ضروری ہے کہ ان دانوں کا سائز ایک مقررہ حد سے تجاوز نہ کرنے پائے ورنہ وہ تصویر کو خراب کر دیں گے۔ اگر آپ کسی فلم کو استعمال کرنے سے پہلے ڈارک روم میں سُرخ روشنی میں ذرا غور سے دیکھیں تو ایسا معلوم ہوگا گویا اس پر ایک سفید سا مسالہ پھیلا ہوا ہے جس کی دبازت شروع سے آخر تک یکساں ہے۔ حقیقت میں یہ مسالہ (سلور برومائڈ) لاکھوں کروڑوں ننھے ننھے دانوں پر مشتمل ہوتا ہے جو ہم کو علیحدہ علیحدہ نظر نہیں آتے ہیں۔

جب آپ تصویر کھینچنے کے لیے کیمرے کا بٹن دباتے ہیں تو روشنی کی چند شعاعیں لینس سے ہوتی ہوئی اس حساس فلم پر پڑتی ہیں، اور یہ مسالہ فوراً متاثر ہو جاتا ہے لیکن

اُس وقت فلم پر کسی قسم کا عکس نظر نہیں آتا ہے۔ عکس اُس وقت ظاہر ہوتا ہے جب آپ اُسے ڈارک روم میں ایک کیمیاوی محلول میں ڈال کر ہلاتے ہیں۔ یہ عمل "ڈیولپنگ" کہلاتا ہے۔ اس محلول کے اثر سے فلم پر دھندلے دھندلے نقوش اجاگر ہو جاتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں یوں کہیے کہ جو عکس فلم کے اندر محفوظ ہو گیا تھا وہ اس محلول کے زیر اثر اُبھر آیا ہے۔ اس محلول میں عام طور پر ہائیڈروکونین، میٹول، سوڈیم سلفائٹ اور سوڈیم کاربونیٹ شامل ہوتے ہیں جو پانی میں آسانی سے گھل جاتے ہیں۔

جب فلم پر مطلوبہ نقوش اُبھر آتے ہیں تو یہ ضروری ہوتا ہے کہ اُس سلور برومائڈ کو صاف کر دیا جائے جو استعمال نہیں ہوا یعنی وہ تمام ذرّے جن پر روشنی نہیں پڑ سکی۔ اس مقصد کے لیے فلم کو ایک اور محلول میں ڈالا جاتا ہے جسے "ہائی پو" کہتے ہیں۔ یہ کیمیکل سلور برومائڈ کی فالتو مقدار کے ساتھ مل کر اس کو فلم سے اتار دیتا ہے۔

آخری مرحلہ یہ ہوتا ہے کہ فلم کو رواں پانی میں اچھی طرح دھو دیا جائے۔ اس مقصد کے لیے اُس کو نلکے کے نیچے کسی ٹب میں تقریباً نصف گھنٹے تک پڑا رہنے دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس کو نکال کر خشک کر لیا جاتا ہے۔ فلم کا یہ ٹکڑا "نگیٹو" کہلاتا ہے کیونکہ وہ تصویر کا اُلٹا عکس ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اُس میں سیاہ کپڑے سفید اور سفید کپڑے سیاہ ظاہر ہوتے ہیں۔ اصلی تصویر حاصل کرنے کے لیے اس نگیٹو سے پوزیٹو حاصل کیا جاتا ہے جسے "پرنٹ" کہتے ہیں۔ اس کام کے لیے جو کاغذ استعمال کیا جاتا ہے (پرنٹنگ پیپر) اُس پر بھی سلور برومائڈ (یا سلور کلورائڈ) کی ہلکی تہہ بچھی ہوتی ہے۔ ڈارک روم میں اس کاغذ پر نگیٹو سے گزار کر روشنی ڈالی جاتی ہے

اس کے دو طریقے ہیں۔ ان لارجر کی مدد سے جس میں چھوٹے نگیٹو سے بھی بڑی تصویر حاصل کی جا سکتی ہے یا براہ راست جس میں نگیٹو اور اُس سے حاصل کردہ تصویر کا سائز برابر ہوتا ہے ۔

بڑی تصویر حاصل کرنے کے لیے عام طور پر برومائڈ پیپر کی ضرورت پڑتی ہے۔ کیوں کہ ان لارجر سے روشنی نسبتاً ذرا کم مقدار میں نکلتی ہے۔ سلور برومائڈ بہت زیادہ حساس ہوتا ہے اس لیے یہ ضروری ہوتا ہے کہ اُسے سفید روشنی سے بچایا جائے ڈارک روم میں صرف ہلکی سُرخ روشنی استعمال کی جا سکتی ہے۔ سلور کلورائڈ پیپر کو زیادہ تیز روشنی میں بھی بغیر کسی اندیشے کے استعمال کیا جا سکتا ہے ۔

دورِ جدید کی مختلف ضروریات کو پورا کرنے کے لیے اب بازار میں طرح طرح کے کیمرے دستیاب ہیں۔ ہر ایک کا سائز جداگانہ اور خوبیاں مختلف ہیں۔ بڑے کیمرے سے لے کر اتنا چھوٹا کیمرہ بھی مل سکتا ہے جسے آپ آسانی سے اپنی جیب میں رکھ لیں۔ اس کا وزن چند اونس سے زیادہ نہیں ہوتا، لیکن آپ اُس کی ایک فلم پر ہی درجنوں تصویریں اتار سکتے ہیں۔ ذرا ۱۸۸۰ء سے پہلے دَور کا تصوّر کیجیے جب تصویر کھینچنا ایک مہم سر کرنے سے کم نہ تھا۔ فوٹوگرافر کو اپنے ساتھ ساٹھ پونڈ ساز و سامان رکھنا پڑتا تھا۔ جیسے جیسے کیمروں کا وزن کم ہوا ان کی قیمت بھی گرتی چلی گئی۔ ۱۹۱۵ء میں اوسط درجے کے ایک کیمرے کی قیمت ۲۵ ڈالر کے قریب تھی، لیکن ۱۹۳۵ء تک یہ قیمت گھٹ کر ۱۵ ڈالر کے قریب رہ گئی ۔

جہاں تک سادگی کا تعلق ہے دنیا کا اوّلین کیمرہ آج کے کیمروں سے کہیں زیادہ

سادہ اور سہل الحصول تھا۔ اُس میں نہ لینس تھا اور نہ فوکس کرنے کا جھگڑا البتہ فلم استعمال ہوتی تھی۔ یہ پن ہول کیمرہ اُس زمانے میں عجوبہ سے کم نہ تھا لیکن اب فضول اور بیکار سمجھا جاتا ہے ۔

کیمرہ میں لینس اس لیے استعمال کیا جاتا ہے کہ وہ روشنی کو زیادہ سے زیادہ مقدار میں جمع کر کے صحیح طور پر فلم تک پہنچا دے لیکن بہت بڑا لینس استعمال کرنے سے فوکس کرنے میں کچھ دقتیں پیدا ہو جاتی ہیں۔ اس لیے جدید کیمروں میں یہ انتظام موجود ہوتا ہے کہ آپ لینس کا تھوڑا یا زیادہ حصہ کھول سکیں۔ اُسی کے مطابق روشنی کم یا زیادہ مقدار میں کیمرے کے اندر داخل ہو گی ۔

چھوٹے سائز کا لینس جس کا فوکس بھی قریب ہو۔ بڑے لینس کی بہ نسبت اس لحاظ سے بہتر سمجھا جاتا ہے کہ اُس کو استعمال کرنا نسبتاً آسان ہوتا ہے۔ اسے فوکس کرنے میں اتنی دقت نہیں ہوتی ہے جتنی بڑے سائز کے لینس میں ہوتی ہے اسی لیے اب چھوٹے کیمروں کا رواج بڑھ رہا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ ان کے نگیٹو بھی چھوٹے ہوتے ہیں۔ لیکن بعد میں ان لارجر کی مدد سے مطلوبہ سائز کی تصویر آسانی سے حاصل کی جا سکتی ہے۔ اب اُس کیمرے کو ترجیح دی جا رہی ہے جس میں ایک انچ چوڑی اور تین چار فیٹ لمبی فلم استعمال کی جاتی ہے۔ اس پہ آپ متعدد تصویریں اتار سکتے ہیں۔ مستقبل قریب میں ہی ایسے کیمرے آنے لگیں گے جن میں ایک کی بجائے کئی فلمیں ایک ساتھ بھری جا سکیں گی۔ آپ اپنی مرضی کے مطابق کبھی رنگین فلم استعمال کر سکیں گے، کبھی سادہ، کبھی تیز رفتار اور کبھی سست رفتار اگر فلم پر استعمال ہونے والے دانے اور بھی چھوٹے کر دیے جائیں اور اُن کی خوبی

میں کوئی فرق نہ آئے تو ایک فٹ لمبی اور نصف انچ چوڑی فلم پر سو سے زیادہ تصویریں اتاری جا سکتی ہیں ؛

تصویر کشی میں سب سے زیادہ اہمیت روشنی کے وقفہ کو حاصل ہے۔ اس کے کم زیادہ ہونے سے تصویر خراب ہو جاتی ہے۔ سٹوڈیو میں پیدا کردہ برقی روشنی اور باہر پھیلی ہوئی دھوپ میں ہم کو کوئی خاص فرق محسوس نہیں ہوتا ہے لیکن فوٹوگرافر کے نقطۂ نظر سے یہ فرق بہت کچھ ہے۔ صرف تجربہ ہی بتا سکتا ہے کہ کتنی روشنی کس زاویہ سے ڈالی جانی چاہیے ؛

روشنی کی مقدار کا تعین کرنے کے لیے فوٹوگرافر کے اختیار میں تین چیزیں ہیں۔ فلم کی قسم یعنی وہ کم حساس ہے یا زیادہ، روشنی کا وقفہ جو آسانی سے کم یا زیادہ کیا جا سکتا ہے اور لینس کی درز جسے کم یا زیادہ کیا جا سکتا ہے۔ اچھے کیمرے میں روشنی کا وقفہ $\frac{1}{1000}$ سیکنڈ تک رکھا جا سکتا ہے۔ اور بھی چند ہدایات اور اعداد و شمار موجود ہوتے ہیں جن کی مدد سے آپ اچھی تصویر حاصل کر سکتے ہیں لیکن مہارت اُسی وقت حاصل ہوتی ہے جب آپ اچھی طرح مشق کر چکے ہوں اور کتنی ہی فلمیں ضائع کر چکے ہوں۔ ماہر فوٹوگرافر موسم اور روشنی کے اعتبار سے آسانی سے اپنے کیمرے کو ترتیب دے لیتا ہے۔ زیادہ نازک موقعوں پر فوٹو الیکٹرک سیل استعمال کیا جاتا ہے جو روشنی کی صحیح مقدار متعین کر دیتا ہے۔ جدید طرز کے ایک کیمرے میں یہ سیل خود بخود کام کرتا ہے اور شٹر کو کھول کر منظر کی چمک کے مطابق کم یا زیادہ روشنی فلم تک پہنچا دیتا ہے۔ اس ایجاد نے کیمرے کو ہماری آنکھ کے برابر لا کھڑا کیا ہے۔ ہم نہایت آسانی سے دھندلی اور چمکدار چیزوں کو دیکھ لیتے ہیں کیونکہ زیادہ چمک کے

برداشت کرنے کے لیے ہماری پتلی خود بخود سکڑ جاتی ہے اور دھندلی چیزوں کو دیکھنے کے لیے وہ اس سے دس گنی زیادہ بھی پھیل جاتی ہے۔

کچھ عرصہ بعد ایسے کیمرے دستیاب ہونے لگیں گے جن کا سائز اور بھی کم ہو گا۔ ان میں فوکس کرنے کا جھگڑا نہ ہو گا اور وہ روشنی کی مقدار کو خود بخود کم یا زیادہ کر سکیں گے۔ ایک ہی فلم پر سیکڑوں تصویریں اتاری جا سکیں گی اور یہ ضروری نہ ہو گا کہ پوری فلم کو استعمال کرنے کے بعد ہی تصویر حاصل ہو سکے۔ آپ اپنی مرضی کے مطابق چند تصویریں بھی باہر نکال سکیں گے اور باقی ماندہ فلم پر کوئی برا اثر نہ پڑے گا۔ ماہرین کہتے ہیں کہ اتنا چھوٹا کیمرہ بھی بنایا جا سکتا ہے جسے آپ اپنی عینک پر بغیر کسی دقت کے لگا سکیں گے۔ اُس کا بٹن آپ کے ہاتھ میں رہے گا۔ جیسے ہی آپ کو کوئی سین پسند آیا آپ نے فوراً اُس کی تصویر اُتار لی۔

آپ جانتے ہیں کہ معمولی فلم پر رنگین تصویریں نہیں اتاری جا سکتی ہیں۔ یہ فلم سبز، زرد اور سُرخ رنگ کی روشنی سے متاثر نہیں ہوتی ہے۔ یہاں یہ بیان کرنا ضروری معلوم ہوتا ہے کہ چونکہ روشنی لہروں کی شکل میں سفر کرتی ہے اس لیے رنگوں کا تعلق بہت کچھ طولِ موج سے ہے۔ دو لہروں کا درمیانی فاصلہ طولِ موج یا ویولینگتھ کہلاتا ہے۔ آپ مختلف رنگوں سے اسی لیے آشنا ہوتے ہیں کہ ہر رنگ کی روشنی کا طولِ موج مختلف ہوتا ہے۔ سفید روشنی سات رنگوں کا مجموعہ ہوتی ہے۔ جو آپ نے قوسِ قزح میں دیکھے ہوں گے۔ بنفشئی، اودا، نیلا، سبز، زرد، نارنجی اور سُرخ۔ اگر سفید روشنی کو شیشے کے ایک مثلثی ٹکڑے یعنی منشور میں سے گزارا

جائے تو وہ اِن سات رنگوں میں تقسیم ہو جاتی ہے جو عکس شعاعی کی صورت میں کاغذ یا کپڑے پر ظاہر ہو جاتے ہیں۔ سب سے اوپر سرخ رنگ ہوتا ہے اور سب سے نیچے بنفشئی۔ ان رنگوں کے علاوہ دو طرح کی شعاعیں اور بھی ہوتی ہیں جو ہم کو نظر نہیں آتی ہیں۔ ایک تو انفرا ریڈ یا زیریں سُرخ شعاعیں جو عکس شعاعی کے سُرخ رنگ کے اوپر ہوتی ہیں اور دوسری الٹرا وائلٹ یا بالائے بنفشئی شعاعیں جو بنفشئی رنگ کے نیچے ہوتی ہیں۔ ان شعاعوں کی مدد سے جداگانہ طور پر خاص حالات میں تصویریں اتاری جاتی ہیں۔ ان کے لیے خاص قسم کے کیمرے استعمال کیے جاتے ہیں +

الٹرا وائلٹ فوٹوگرافی کے لیے ذرا مختلف قسم کا کیمرہ استعمال کیا جاتا ہے کیوں کہ اِس روشنی کا طولِ موج نسبتاً کم ہوتا ہے اور وہ شیشے میں سے نہیں گذر سکتی ہے۔ ایسے کیمرے میں کوارٹز، فلورائٹ یا لیتھیم فلورائڈ کا لینس استعمال کیا جاتا ہے۔ جن خورد بینوں میں یہ لینس لگائے گئے ہیں اور جن سے الٹرا وائلٹ روشنی کے ذریعہ تصویریں حاصل کی گئی ہیں، اُن سے طبّی سائنس کو ترقی دینے میں بہت مدد لی جارہی ہے کیونکہ وہ نہایت مختصر اجسام کو بھی ظاہر کر دیتی ہیں۔ ان کے ذریعہ بیکٹیریا کی نہایت واضح تصاویر حاصل کی گئی ہیں +

الٹراوائلٹ روشنی سے انسدادِ جرائم میں بھی مدد لی جارہی ہے۔ اب جب کہ ہمارا تمام تر تجارتی کاروبار کاغذ اور دستخط پر منحصر ہے، جعلسازی نے بھی ایک مستقل پیشے کی حیثیت اختیار کر لی ہے۔ بہت سے لوگوں کا کام ہی صرف یہ ہے کہ وہ دولت مند لوگوں کے دستخطوں کی نقل کرنے کی مشق کرتے رہتے ہیں اور جب مہارت حاصل ہو جاتی ہے تو کسی صورت اُن کے حساب میں سے روپیہ نکال لیتے

ہیں۔ کچھ لوگ کیمیاوی محلولات کی مدد سے وصیت ناموں، ہنڈیوں اور دوسری تحریروں کے الفاظ میں ردّ و بدل کرتے رہتے ہیں اور اس طرح مالی منفعت حاصل کرنے کی فکر کرتے ہیں۔ وہ اپنے فن میں اس قدر مشاق ہوجاتے ہیں کہ بینک والے بھی ان کی چالاکی کو نہیں پکڑ سکتے ہیں۔ جرم کا راز فاش ہوتا ہے تو صرف اُس وقت جب الٹراوائلٹ روشنی سے ایسی تحریر کی تصویر اتاری جاتی ہے۔ اس روشنی میں پسینہ کے دھبّے، چکنائی اور دیگر کیمیکل صاف ظاہر ہوجاتے ہیں۔ اس کے علاوہ جعلی تحریر کے نیچے پرانی اصلی تحریر بھی واضح ہوجاتی ہے۔

الٹراوائلٹ کے علاوہ انفراریڈ فوٹوگرافی سے بھی طرح طرح کے کام لیے جا رہے ہیں۔ یہ شعاعیں طول موج کے اعتبار سے اتنی طویل ہوتی ہیں کہ ہم انھیں دیکھ نہیں سکتے ہیں۔ ہماری آنکھ صرف ایک خاص طول کی لہروں سے متاثر ہوسکتی ہے۔ اُس سے کم یا زیادہ طول ہو تو ہم ان شعاعوں کو دیکھنے سے قاصر رہتے ہیں۔ معمولی فلم پر انفراریڈ شعاعوں کا کوئی اثر نہیں ہوتا ہے۔ ان کے لیے ذرا مختلف قسم کی فلمیں تیار کرنی پڑتی ہیں۔ ان پر ایسا روغن پھیرا جاتا ہے کہ وہ سبز، زرد اور سرخ رنگ کی روشنی کا بھی اثر قبول کرتی ہیں۔ ایسی فلمیں پین کرومیٹک کہلاتی ہیں۔ ان کو عام طور سے تصویر کشی کے لیے استعمال کیا جا رہا ہے کیونکہ مصنوعی روشنی میں سرخ شعاعیں کثرت سے موجود ہوتی ہیں۔ معمولی فلم کی بہ نسبت اس فلم پر لی ہوئی تصویریں کہیں زیادہ عمدہ ہوتی ہیں۔

فوٹوگرافی میں تحقیقات کا سلسلہ برابر جاری رہا اور ایسے روغن دریافت کیے گئے جنھوں نے فلموں کو زیادہ حساس بنانے کے علاوہ اس قابل بھی کر دیا کہ اُن پر انفراریڈ

شعاعیں بھی اثر انداز ہو سکیں۔ اب تاریکی میں بھی تصویریں اتاری جا سکتی ہیں۔ اس کے لیے کسی خاص کیمرے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ فلم مناسب ہونی چاہیے۔ لینس پر فلٹر لگا لیجیے تاکہ عام روشنی کٹ کر باہر رہ جائے۔ انفرا ریڈ تصویروں میں سایے کہیں زیادہ گہرے نظر آتے ہیں۔ آسمان کا بھی یہی حال ہوتا ہے لیکن پتیاں بے حد سفید ظاہر ہوتی ہیں کیونکہ اُن میں طویل لہروں کو منعکس کرنے کی صلاحیت بدرجۂ اتم موجود ہوتی ہے۔ اگر کہیں ہم میں یہ صلاحیت ہوتی کہ ہم انفرا ریڈ روشنی کو دیکھ سکتے تو دنیا کا منظر کچھ اور ہوتا۔ ہم سرسبز و شاداب وادیوں اور ہرے بھرے کہساروں سے بالکل لطف اندوز نہ ہو سکتے۔ وہ ہم کو ہرگز سبز نظر نہ آتے کیونکہ سبز تو صرف وہی شے نظر آئے گی جو سُرخ شعاعوں کو جذب کر لے اور سبز کو منعکس کرے۔

انفرا ریڈ فوٹو گرافی کا سب سے بڑا کمال یہ ہے کہ وہ کہر اور دھند میں لپٹے ہوئے مناظر کی تصویر بھی پیش کر دیتی ہے۔ سفید روشنی دھند میں صرف چند قدم تک پہنچتی ہے اُس کے بعد ناکام ہو جاتی ہے لیکن انفرا ریڈ روشنی اس سے کئی گنا زیادہ فاصلہ طے کر لیتی ہے۔ ہوائی جہازوں کی مدد سے انفرا ریڈ روشنی کے ذریعہ دور دراز اشیاء کی بہت ہی عمدہ تصویریں اُتاری جا چکی ہیں جو بظاہر دھندلکوں میں گم تھیں۔ ایک تصویر میں ۳۳۰ میل کا فاصلہ کامیابی سے طے کر لیا گیا ہے۔

انفرا ریڈ شعاعوں کی مدد سے ایسی تحریروں کی تصویریں بھی اتاری گئی ہیں جو جل کر خاکستر ہو گئی تھیں۔ یہ شعاعیں بعض روشنائیوں میں سے بھی گذر جاتی ہیں اور جعلسازی کا پردہ فاش کر دیتی ہیں۔ قدیم تصویروں (پینٹنگ) کو شناخت کرنے میں بھی اُن سے مدد لی جاتی ہے کیونکہ یہ شعاعیں رنگوں کی بالائی سطح میں آسانی سے اُتر جاتی ہیں۔

فوٹوگرافی میں ایک امریکی موجد "جارج ایسٹ مین" کا نام ہمیشہ یادگار رہیگا۔ کوڈک کمپنی کی بنیاد اُسی نے رکھی تھی۔ اُس نے ۱۸۸۰ء میں راچسٹر، نیویارک، میں خشک پلیٹیں بنانی شروع کیں۔ کچھ عرصہ بعد اُس نے یہ سوچا کہ کانچ کی پلیٹوں کی بجائے تصویر کشی کے لیے کوئی ایسی چیز کیوں نہ استعمال کی جائے جو آسانی سے لپیٹی جا سکے۔ اس میں یہ فائدہ ہوگا کہ روشنی اس کے اندر دخل نہ پا سکے گی اور اسے دن کے وقت بھی کیمرہ میں بھرا جا سکے گا۔ سب سے پہلے اُس نے کاغذ پر یہ تجربہ کیا، جو مسالہ پلیٹ پر لگایا جاتا تھا وہی کاغذ پر پھیرا گیا لیکن نمایاں کامیابی حاصل نہ ہوسکی۔ کاغذ کے اپنے دانوں نے اِس نئے خیال کو ناکام بنا دیا۔ کچھ دنوں بعد کاغذ کی جگہ سیلولوز نائٹریٹ استعمال کیا گیا اور یہ فلم جس کیمرے میں پہلی مرتبہ لگائی گئی اُس کا نام ایسٹ مین نے کوڈک رکھا جو آج صنعت فوٹوگرافی میں سنگ میل کی حیثیت رکھتا ہے۔ یہ ایجاد کامیاب ثابت ہوئی اور لاکھوں آدمیوں نے اس سے فائدہ اٹھانا شروع کر دیا۔ آج یہ لفظ اس قدر عام ہے کہ دیہاتوں میں رہنے والے بھی اس کا مفہوم سمجھتے ہیں۔

سینما کی ایجاد بھی اُس وقت ممکن ہوسکی جب فلم سازی عام ہوگئی۔ آج ایسٹ مین کی قائم کردہ کوڈک کمپنی ہر ماہ دس ہزار میل سے زیادہ لمبی وہ فلم تیار کرتی ہے جو سینما میں استعمال ہوتی ہے۔ کاغذ اور دوسری فلمیں اس کے علاوہ ہیں۔ اِس کمپنی نے فنِ تصویر کشی پر باقاعدہ تحقیقات کرنے کے لیے تجربہ گاہیں قائم کیں اور اِس فن کو ترقی دینے کے لیے بہت کچھ کیا۔ اِس قسم کی کوششوں کے بالنتیجہ ہی زیادہ حسّاس فلمیں اور بہتر طرز کے کیمرے معرضِ وجود میں آئے۔

پہلے سینما میں استعمال ہونے والی فلموں پر مسالہ لگانے کے لیے دو دو سو فٹ لمبی میزیں استعمال کی جاتی تھیں جو تاریک گیلریوں میں پڑی رہتی تھیں لیکن اب یہ کام خود کار مشینوں سے لیا جاتا ہے جو ایک سیکنڈ میں کئی فٹ پر مسالہ لگا دیتی ہیں۔ اس فلم کی چوڑائی ۴۰ انچ ہوتی ہے۔ اس کو حرارت پہنچا کر خشک کر لیا جاتا ہے اور پھر اس کی ۳۵ ملی میٹر چوڑی پٹیاں کاٹ لی جاتی ہیں۔ ان کے کناروں پر وہ سوراخ کر دیے جاتے ہیں جو آپ نے اکثر دیکھے ہوں گے اور جن کی مدد سے فلم تیزی سے سینما کی مشین پر اترتی چڑھتی رہتی ہے۔ یہ سب کچھ ہو جانے پر فلم کے ایک ایک دو دو ہزار فٹ لمبے حصّے علیحٰدہ علیحٰدہ پیک کر کے ہالی وُڈ اور دوسری فلم ساز کمپنیوں کو بھیج دیے جاتے ہیں۔ دنیا میں شاید ہی اتنے صاف کمرے کہیں اور ہوں جیسے وہ کمرے جن میں فلم پر مسالہ لگایا جاتا ہے۔ اس مسالہ میں اگر گرد کا ایک ذرّہ بھی شامل ہو جائے تو وہ تصویر کی خوبی کو ختم کر سکتا ہے، کیونکہ سینما کے پردہ پر یہ تصویریں خوب بڑھا چڑھا کر پیش کی جاتی ہیں۔ فرض کیجیے یہ ذرّہ جہاں تھا وہاں کسی اداکارہ کی ناک کی تصویر آ گئی ہے۔ پردہ پر وہ ایک بہت بڑے داغ کی شکل میں نمودار ہوگا ٭

ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں صرف سینما میں استعمال ہونے والی فلم کے لیے سیلولوز نائٹریٹ تیار کرنے پر ہر سال ایک کروڑ پونڈ کپاس خرچ ہوتی ہے۔ اس پر ہزاروں ٹن جیلیٹن چپکائی جاتی ہے تاکہ وہ اُس مسالے کو پکڑ لے جو فلم کو حسّاس بناتا ہے۔ جیسا کہ بیان کیا جا چکا ہے۔ اِس مسالہ میں چاندی کے نمک شامل ہوتے ہیں۔ ان کی تیاری پر صرف اُس ملک میں ہر سال ایک کروڑ پونڈ خالص چاندی

خرچ ہوتی ہے۔ یہ مقدار اُس مقدار کا ایک تہائی ہے جو ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں ہر سال کانوں سے برآمد کی جاتی ہے +

ہالی وُڈ میں جو فلمیں تیار ہوتی ہیں اُن کے ہر ایک فٹ حصّہ پر سولہ تصویریں ہوتی ہیں - اسی وجہ سے وہ بہت چھوٹی ہو جاتی ہیں - بعض سینما ہال میں پردہ کی چوڑائی بیس فٹ تک ہوتی ہے اس لیے ضروری ہے کہ ہر تصویر کو ۲۵۰ گنا بڑھا چڑھا کر پیش کیا جائے - اس حد پر ہر تصویر کے داخلی داتے نمایاں ہو جاتے ہیں لیکن وہ اتنی تیزی سے آپ کے سامنے سے گذر جاتی ہے کہ آپ اِس نقص کو محسوس نہیں کر سکتے - اس مسئلہ پر ایک جداگانہ باب میں روشنی ڈالی گئی ہے اس لیے یہاں اس کی تفصیل پیش نہیں کی جا رہی ہے +

آخر میں رنگین تصویروں کا ذکر سنیے جو آپ نے بہت سے رسالوں میں چھپی ہوئی دیکھی ہوں گی - جب معمولی فلم کو کیمرہ میں استعمال کیا جاتا ہے تو اُس کے جس حصّہ پر روشنی پڑتی ہے وہ سیاہ ہو جاتا ہے کیوں کہ چاندی کے نمک روشنی سے متاثر ہو جاتے ہیں - اس نگیٹو سے کاغذ پر جو تصویر حاصل کی جاتی ہے وہ صرف سفید اور سیاہ دو کیفیات ہی پیش کرتی ہے - رنگین تصویر اس پر فوقیت رکھتی ہے، کیونکہ وہ اصل کی صحیح نقل ہوتی ہے - سائنس داں عرصہ سے یہ کوشش کر رہے ہیں کہ تصویریں اصلی رنگوں میں ہی پیش کی جائیں - کامیابی بھی ممکن ہوئی ہے لیکن یہ طریق کار ذرا پیچیدہ ہے اس کو آسان اور سادہ بنانے کے لیے تحقیقات برابر جاری ہیں +

اس میں کوئی شک نہیں کہ پھولوں اور دیگر مظاہر فطرت میں متعدد اقسام کے رنگ

جھلکتے ہیں اور اصولاً ایک ہی فلم پر ان سب کو مکمّل طور پر پیش کرنا بہت مشکل ہونا چاہیے لیکن غور سے دیکھیے تو یہ حقیقت ظاہر ہو جاتی ہے کہ اصلی رنگ صرف تین ہی ہیں جنھیں جہانِ رنگ و بو میں بنیادی حیثیت حاصل ہے۔ ان کو مختلف نسبت سے آپس میں ملانے سے طرح طرح کے رنگ پیدا ہو سکتے ہیں۔ یہی حال روشنی کا بھی ہے۔ اگر تین رنگوں کی روشنی کو کم یا زیادہ نسبت سے آپس میں ملایا جائے تو طرح طرح کی کیفیات پیدا ہو سکتی ہیں ؂

یہ ۱۸۶۹ء کی بات ہے کہ ڈُوہوران نامی ایک فرانسیسی ماہرِ طبیعیات نے رنگین تصویریں تیار کرنے کے لیے چند تجاویز پیش کیں لیکن اُس وقت تک سائنس نے اتنی ترقی نہیں کی تھی کہ ان تجاویز کو عملی جامہ پہنایا جا سکتا۔ حال ہی میں اُن پر تجربات کیے گئے ہیں جو کارآمد ثابت ہوئے ہیں۔ سینما ہال میں استعمال ہونے والی رنگین فلموں کا مفصّل حال اگلے باب میں پیش کیا گیا ہے ؂

اِس وقت رنگین تصویروں کے سلسلہ میں سب سے بڑی دقّت یہ محسوس کی جا رہی ہے کہ یہ فلمیں نہایت مہنگے داموں دستیاب ہوتی ہیں۔ معمولی فلموں سے تقریباً چھ گُنا زیادہ قیمت پر۔ امّید ہے کچھ عرصہ بعد یہ صورت باقی نہ رہے ؂

ہم عام طور سے دن میں سورج سے آنے والی روشنی اور رات کو برقی لیمپ سے حاصل کردہ روشنی کے درمیان کسی قسم کا امتیاز نہیں برتتے ہیں اور دونوں کو سفید سمجھتے ہیں۔ حقیقت میں ایسا نہیں ہے۔ دن کی روشنی میں نیلگوں شعاعوں کی کثرت ہوتی ہے اور برقی روشنی میں ان کی کمی اور زرد شعاعوں کی بہتات ہوتی ہے۔ معمولی سادہ تصویریں لیتے وقت ہماری فلم پر اس فرق کا کوئی خاص اثر نہیں پڑتا ہے لیکن

رنگین تصویروں کا معاملہ ذرا نازک ہے۔ دن کی روشنی میں یہ خطرہ لاحق رہتا ہے کہ رنگین فلم پر نیلی شعاعوں کا اثر زیادہ نہ پڑ جائے اور برقی روشنی کی طرف سے یہ اندیشہ رہتا ہے کہ وہ زرد اور سرخ رنگتیں نہ ابھار دے۔ تجربات شاہد ہیں کہ سرخ، سبز اور نیلی شعاعوں کے آپس میں مل جانے سے سفید روشنی پیدا ہوتی ہے۔ رنگین تصویرکشی میں ان رنگوں کو بنیادی حیثیت حاصل ہے۔

سبز اور سرخ رنگوں کو آپس میں ملانے سے زرد رنگ پیدا ہوتا ہے۔ سرخ اور نصف سبز آپس میں ملانے سے نارنجی رنگت پیدا ہوتی ہے۔ سرخ اور تقریباً ایک تہائی نیلا رنگ ملانے سے گلابی رنگ حاصل ہوتا ہے اور نصف سرخ و ایک تہائی سبز کو آپس میں ملانے سے براؤن رنگت ابھرتی ہے۔ یہی صورت مختلف رنگوں کی روشنیوں کو آپس میں ملانے سے پیش آتی ہے۔ ان نسبتوں کو کم و بیش کر کے بہت سے مختلف رنگ پیدا کیے جا سکتے ہیں۔ ضرورت ہے صرف تین رنگوں کی —— سبز، سرخ اور نیلا۔

آپ جانتے ہیں کہ رنگ کا تعلق تمام تر اُس روشنی سے ہے جو مختلف اجسام سے منعکس ہو کر آپ کی آنکھوں تک پہنچتی ہے۔ اگر کوئی پھول آپ کو گلابی نظر آرہا ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اُس کی پتّیوں میں یہ خاصیت ہے کہ وہ گلابی رنگ کی شعاعیں منعکس کر رہی ہیں۔ تصویرکشی میں بھی یہی امر ملحوظ رکھنا پڑتا ہے۔ آپ اس روشنی سے تصویر نہیں لیتے ہیں جو آس پاس کی چیزوں پر پڑ رہی ہے بلکہ اُس روشنی سے جو اُن سے ٹکرا کر واپس آرہی ہے۔ سادہ فلم پر مختلف رنگوں کا اثر اس لیے نہیں ہوتا ہے کہ وہ کیمیاوی طور پر اُن کو قبول کرنے کی صلاحیت نہیں رکھتی ہے۔ اگر ہم اس

فلم کو کچھ تبدیل کر دیں تو اُس میں رنگوں سے متاثر ہونے کی صفت پیدا ہو جائے گی لیکن ہمیں نگیٹو اور پوزیٹو کا خیال رکھنا پڑے گا یعنی اگر فلم نے سُرخ رنگ کو قبول کر بھی لیا تو پرنٹ بناتے وقت وہ حصہ سفید ہو جائے گا اور باقی ساری تصویر سیاہ ہو جائے گی۔ اِس اندیشہ کو دُور کرنے کے لیے مندرجہ ذیل طریقہ نکالا گیا ہے :

رنگین فلم پر تین رنگ کے مسالے لگائے جاتے ہیں۔ سب سے پہلے وہ مسالہ جو سُرخ رنگ سے متاثر ہو سکے، پھر سبز رنگ والا اور آخر میں یعنی بالائی ترین تہہ اُس مسالے کی ہوتی ہے جو نیلے رنگ کی شعاعوں کا اثر قبول کر سکتا ہے۔ جب آپ اس فلم پر تصویریں لے چکتے ہیں اور اسے فلمساز کمپنی کو بھیج دیتے ہیں تو وہ وہاں اِس طرح ڈیولپ کی جاتی ہے کہ ہر ایک تہہ پر وہ رنگ ابھر آئے جو اُس نے قبول کر لیا ہے۔ اس کے بعد اگر آپ اس فلم کو روشنی میں دیکھیں تو آپ کو وہ تمام رنگ جھلکتے نظر آئیں گے جو آپ نے تصویر لیتے وقت دیکھے تھے ؛

اِس بحث سے آپ یہ بات سمجھ گئے ہوں گے کہ سفید روشنی تین رنگوں یعنی سبز، سرخ اور نیلے کا مرکّب ہے ۔ اگر ان کی نسبت ترکیبی میں کسی قسم کا فرق آجائے تو روشنی سفید نہیں رہتی۔ یہ اور بات ہے کہ آپ کی نگاہ اِس معمولی فرق کو پکڑ نہ سکے۔ رنگین فلم میں یہ بات نہیں ہے۔ وہ ہماری آنکھ سے بھی زیادہ حسّاس ہوتی ہے اور روشنی کی جن خامیوں کو ہم محسوس نہیں کرتے ہیں، وہ اُن کو فوراً پکڑ لیتی ہے مثلاً آپ دن کی روشنی اور برقی روشنی دونوں کو سفید سمجھتے ہیں لیکن رنگین فلم فوراً اس خیال کو غلط ثابت کر دیتی ہے ؛

پہلے برقی روشنی کو لیجیے۔ اس میں نیلی شعاعوں کی کچھ کمی ہوتی ہے اس لیے وہ ذرا زردی مائل ہو جاتی ہے۔ اسی طرح دن کی روشنی میں سرخ شعاعوں کی تھوڑی قلت ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اُس میں نیلاہٹ غالب رہتی ہے۔ یہ بات تجربے سے آسانی سے ثابت ہو سکتی ہے۔ آپ اپنے کیمرے میں رنگین فلم لگائیے۔ اس پر ایک تصویر دن کے وقت اتار لیے اور ایک رات کو بجلی کی روشنی میں۔ جب آپ فلم کو ڈیولپ کریں گے تو آپ کو معلوم ہوگا کہ دونوں تصویریں بالکل مختلف ہیں۔ ایک نیلگوں مائل اور دوسری زردی مائل ۔

ان نقائص کو عارضی طور پر دور کرنے کی ایک نہایت سہل ترکیب نکالی گئی ہے اگر آپ دن میں لی ہوئی تصویر کو زرد رنگ کے ایک شیشے کی مدد سے دیکھیں تو وہ آپ کو کہیں بہتر نظر آئے گی۔ اسی طرح اگر بجلی کی روشنی میں لی ہوئی تصویر کو نیلگوں شیشے کی مدد سے دیکھیے تو اس میں کوئی نقص نظر نہ آئے گا۔ شیشے کے ان ٹکڑوں کو "کلر فلٹر" کہا جاتا ہے ۔

فلم بنانے والے ان نقائص سے اچھی طرح باخبر ہیں اس لیے وہ دن میں استعمال ہونے والی اور رات کو برقی روشنی میں استعمال ہونے والی فلموں کے درمیان تھوڑا فرق ملحوظ رکھتے ہیں۔ ایک کا مسالہ دوسرے سے مختلف ہوتا ہے۔ جو فلمیں دن کے لیے بنائی جاتی ہیں اُن کے پیکٹ پر شناخت کے لیے حرف "ڈی" لکھا ہوتا ہے جو "ڈے" کی طرف اشارہ کرتا ہے اور رات کو استعمال ہونے والی فلم پر حرف "اے" لکھا ہوتا ہے جس سے آرٹی فشل یا مصنوعی روشنی مراد ہوتی ہے۔ خریداروں کو بھی یہ فرق ملحوظ رکھنا چاہیے۔ فلم دن اور رات کے لحاظ سے خریدنی

چاہیے ورنہ تصویریں ٹھیک نہ آئیں گی ۔اگر دن والی فلم رات کو یا اس کے برعکس استعمال کرنی پڑ جائے تو تصویر اتارتے وقت رنگین فلٹر لگا لینا چاہیے مثلاً اوّل الذکر صورت میں کیمرے کے لینس کے سامنے زردی مائل نیلا فلٹر لگانا چاہیے۔ دوسری صورت میں زرد رنگ کا فلٹر استعمال کرنا ہوگا ۔اس احتیاط کے علاوہ رنگین تصاویر اتارتے وقت روشنی کے وقفے کا لحاظ بھی بیحد ضروری ہے ۔ ذرا سی کمی بیشی سے فلم خراب ہو جاتی ہے ۔اس مقصد کے لیے فوٹوگرافی کی کتابوں میں بہت سی ہدایات اور جدولیں موجود ہوتی ہیں لیکن مشق سب پر حاوی ہے ۔

گراموفون اور ریکارڈنگ

گراموفون کی ایجاد صرف اس وجہ سے ممکن ہوئی کہ قدرت نے آواز میں یہ صفت رکھی ہے کہ وہ لہروں کی شکل میں سفر کرتی ہے۔ دنیا کے تمام ممالک اس وقت گراموفون اور ریکارڈنگ کو تفریح، اشتہار بازی اور سیاسی پروپیگنڈے کے لیے استعمال کر رہے ہیں۔ قائدِ اعظم اور قائدِ ملت کی برسیوں کے موقعوں پر ہمارے تمام ریڈیو اسٹیشن اُن کی تقریروں کے اقتباسات نشر کرتے ہیں تو ایسا محسوس ہوتا ہے جیسے گذرا ہوا زمانہ لوٹ آیا ہے۔ خواہ کتنا ہی عرصہ کیوں نہ گذر جائے، یہ آوازیں اسی صورت سنائی دیتی رہیں گی۔ یہی حال تفریحی پروگراموں کا ہے۔ سہگل مرحوم کو مرے ہوئے کافی عرصہ گذر چکا ہے لیکن اُن کے نغمے آج بھی زندہ ہیں۔

گراموفون اور ریکارڈنگ کو موجودہ شکل اختیار کرنے میں کافی طویل عرصہ لگا اور اس میں کئی مفکّرین اور اہلِ فن کی محنت کو دخل ہے۔ اس کا مفصل ذکر آگے آئیگا لیکن اس قسم کی ایک مشین ۱۸۷۵ء میں مشہور موجد ایڈیسن نے تیار کی جس کا نام "بولنے والی مشین" رکھا گیا۔ اُس وقت تک کوئی قابلِ ذکر ترقّی ممکن نہیں ہوئی تھی۔ نغمے کا تعلّق لطافت اور باریکی سے ہے۔ اگر صرف ایک شورِ بے ہنگم ہی سنائی دے تو کوئی شخص بھی ایسی مشین سے محظوظ نہ ہو گا۔ اِس وقت بھی ارزاں قسم کے جو گراموفون اور ریکارڈ بازار میں فروخت ہوتے ہیں اُن میں آواز کا فرق آسانی سے محسوس

کیا جا سکتا ہے۔ایک انسان سے آپ دو بدو گفتگو کیجیے اور پھر اُس کی آواز کو ریکارڈ کی مدد سے سنیے، یقیناً آپ کو کچھ فرق محسوس ہوگا۔ بعض اوقات یہ فرق اتنا زیادہ ہوتا ہے کہ آواز کو پہچاننا مشکل ہو جاتا ہے۔ صرف چند ماہرین طبیعیات ہی آواز کو نہایت کامیابی کے ساتھ ریکارڈ کر سکتے ہیں لیکن اس مقصد کے لیے نہایت قیمتی آلات اور ساز و سامان استعمال کرنا پڑتا ہے۔ عام تجارتی پیمانہ پر یہ چیزیں ممکن نہیں ہو سکتی ہیں۔ اس میں ابھی کچھ عرصہ اور لگے گا۔ اس وقت جو ریکارڈ میسّر ہیں وہ ۱۹۳۰ء یا اس سے پہلے کے ریکارڈوں سے کہیں بہتر ہیں۔ دس بیس سال بعد کے ریکارڈ اور گراموفون آج سے بہتر ہوں گے۔

انسان کو یہ راز سمجھنے میں بڑا طویل عرصہ لگا ہے کہ ہماری آواز ہمیشہ کے لیے محفوظ کی جا سکتی ہے اور پھر پیدا کی جا سکتی ہے۔ سب سے پہلے تو یہ ضروری سمجھا گیا کہ آواز کی خصوصیات کو سمجھا جائے چنانچہ شروع میں کچھ لوگوں نے آواز کی قوت محسوس کی اُس کے ارتعاشات کو سمجھا اور یہ جاننے کی کوشش کی کہ وہ ایک جگہ سے دوسری جگہ کس طرح پہنچ جاتی ہے۔ پھر یہ دیکھا گیا کہ اگر پتلے کاغذ کی ایک دھجی یا کوئی دوسری ملائم جھلی جیسی چیز منہ کے سامنے رکھی جائے تو وہ ہماری آواز سے متاثر ہو کر تھرتھرانے لگتی ہے۔ اس میں ارتعاشات پیدا ہو جاتے ہیں اور وہ خود بھی آواز پیدا کرنے کی کوشش کرتی ہے۔ اس کے بعد کسی شخص نے یہ تجربہ کیا کہ اگر کسی سخت تنکے کو جنبش میں لا کر پتلے کاغذ کے ایک ٹکڑے پر رکھ دیا جائے تو وہ ٹکڑا بھی حرکت کرنے لگتا ہے۔ ایک ماہرِ طبیعیات نے آواز کی لہروں کا مشاہدہ کرنے کے لیے ایسے ہی ایک تنکے کو کانچ کی ایک پلیٹ سے ملا دیا جس پر دھوئیں کی ایک ہلکی تہہ جمی ہوئی تھی۔ تنکے کے ارتعاشات سیاہ پلیٹ پر لہروں کی شکل میں نمودار ہو گئے۔ یہ تھا پہلا موقعہ جب ہم نے

یہ معلوم کیا کہ آواز لہروں کی شکل میں سفر کرتی ہے ۔

اس سادہ تجربے نے چند دیگر اہم اصولوں کا انکشاف بھی کیا۔ سائنس دانوں نے دیکھا کہ آواز اور لہروں کا آپس میں اتنا گہرا تعلق ہے کہ اس کے دھیمے اور تیز ہو جانے کی وجہ سے یہ لہریں پاس پاس اور دور دور ہو جاتی ہیں ۔ دوسرے الفاظ میں یوں کہیے کہ انسان نے یہ راز معلوم کر لیا کہ آواز کو خطوط کی صورت میں محفوظ کیا جا سکتا ہے پھر لطف یہ کہ صرف ایک ہی لائن میں مختلف قسم کی آوازیں مضمر کی جا سکتی ہیں ۔

حقیقت یہ ہے کہ آواز ایک طرح کی قوت ہے جو ہوا میں ایک مخصوص رفتار کے ساتھ پھیل جاتی ہے ۔ ہوا ہماری زمین کے چاروں طرف ایک غلاف کی صورت میں لپٹی ہوئی ہے جس میں لچک موجود ہے ۔ جب ہم کچھ کہنا چاہتے ہیں اور اپنی زبان کو استعمال کرتے ہیں تو ہمارے لب خود بخود جنبش میں آجاتے ہیں ۔ جو ہوا لبوں سے متصل ہوتی ہے وہ بھی مرتعش ہو جاتی ہے اور فوراً ان ارتعاشات کو آگے بڑھاتی ہے ۔ یہی وجہ ہے کہ کانا پھوسی کی آواز فاصلہ پر نہیں سنائی دیتی ہے لیکن جب ہم زور سے چیختے ہیں تو دور کا شخص بھی ہماری آواز کو سُن لیتا ہے ۔ سننے کا تعلق تمام تر ہمارے کان اور دماغ سے ہے ۔ ہر شخص جانتا ہے کہ کان کے اندر ایک پردہ ہوتا ہے ۔ پردہ کیا گوشت کی ایک پتلی نازک اور لچکدار جھلّی ہوتی ہے جو ذرا سی آواز سے ہی جنبش میں آجاتی ہے ۔ جب آپ کے نزدیک کوئی آواز پیدا ہوتی ہے تو وہ ارتعاشات کی شکل میں آپ کے کان کے اندر داخل ہوتی ہے اور پردے پر براہِ راست اثر انداز ہوتی ہے ۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پردہ بھی تھرتھرانے لگتا ہے اور دماغ کو اعصاب کی مدد سے اس نئی کیفیت کی اطلاع

ہو جاتی ہے جو خود بچپن سے ہی ان ارتعاشات کو سمجھنے کا عادی ہو چکا ہوتا ہے۔ جب کوئی شخص آپ کی زبان میں گفتگو کرتا ہے تو آپ اُسے آسانی سے سمجھ جاتے ہیں کیونکہ آپ شروع سے اس کے عادی ہیں لیکن کوئی غیر ملکی زبان جس کا مطالعہ آپ نے نہیں کیا ہے۔ اجنبی اور ناقابلِ فہم محسوس ہوتی ہے۔ یہی حال گانے بجانے کا ہے۔ جو نغمے آپ نے بچپن سے سنے ہیں، آپ کے کان اُن کے عادی ہو جاتے ہیں، آپ آسانی سے اُن کو سمجھ لیتے ہیں اور اُن سے محظوظ ہوتے ہیں لیکن دوسری زبان اور دوسرے ملک کا گانا آپ کے کانوں پہ خوشگوار اثر نہیں پیدا کرتا۔ عادت اور تجربے سے ہی آپ میں شور و شغب کو پہچاننے کا ملکہ بھی پیدا ہو جاتا ہے۔ آپ آسانی سے رنج و غم، خوشی اور بے ہنگم قسم کے شور میں امتیاز کر لیتے ہیں۔ یہ سب کچھ عادت کی بات ہے۔

حیرت کا مقام ہے کہ قدرت نے ہمارے لبوں سے پیدا ہونے والے ارتعاشات کی اس قدر قسمیں مقرر کر دی ہیں کہ ہر شخص کی آواز مختلف ہوتی ہے۔ لب و لہجہ دوسری چیز ہے لیکن خود آواز قطعی انفرادی حیثیت رکھتی ہے۔ آپ اپنے دوستوں اور اعزا کی آوازوں کو اُن کو دیکھنے سے پہلے ہی پہچان لیتے ہیں اور سمجھ لیتے ہیں کہ باہر فلاں شخص نے آواز دی ہے۔

انسان کے علاوہ دیگر جانداروں کے لیے بھی آواز کا یہی مفہوم ہے۔ مرغی کے بچے جان کے خوف سے چیل کی آواز کو خوب پہچانتے ہیں اور اس کو سنتے ہی ماں کے پروں میں چھپ جاتے ہیں۔ ہرن شیر کی دہاڑ کو اچھی طرح سمجھتے ہیں۔ یہی حال کیڑوں مکوڑوں اور دیگر چھوٹے موٹے جانوروں کا ہے۔ البتہ ان میں اور

انسان میں یہ فرق ہے کہ ہر ایک کی حدودِ سامعہ الگ الگ ہیں۔ ہم صرف ایک حد تک آواز کو سن سکتے ہیں، اس کے بعد نہیں۔ مثلاً بہت ہلکی آواز ہم کو سنائی نہ دے گی، ممکن ہے سانپ، مینڈک یا کوئی دوسرا جاندار اس کو سُن لے۔ اسی طرح اونچی آواز کی بھی ایک حد مقرّر ہے، اُس سے زیادہ تیز آواز آپ نہیں سُن سکیں گے۔ اس حدبندی کے لیے ہم پیدا ہونے والے ارتعاشات کو فی سیکنڈ کے حساب سے شمار کرتے ہیں کہ اتنے ارتعاشات تک ہم سُن سکتے ہیں اور اس سے آگے مطلق نہیں۔ مثلاً جھینگر کی آواز کے ارتعاشات بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ اگر وہ اور بھی زیادہ ہو جائیں تو ہمارے کان ان سے متاثّر نہیں ہو سکیں گے صرف اس وجہ سے کہ ہمارے کان کا پردہ اُن کے ساتھ ساتھ اُتنی تیزی سے مرتعش نہیں ہو سکتا ہے۔ چھوٹے بچّوں کا پردہ اور بھی زیادہ نرم اور نازک ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اُن کو بندوق کی آواز سے وحشت ہوتی ہے اور وہ خوف کے مارے اپنے کانوں میں انگلیاں ٹھونس لیتے ہیں ؏

جب ہم آواز کی ماہیت کو سمجھ گئے تو ہم کو اسے محفوظ کرنے اور دوبارہ پیدا کرنے کا خیال پیدا ہوا۔ اس سلسلہ میں ایک موجد لیون سکاٹ کا نام لیا جاتا ہے جس نے سب سے پہلے ۱۸۵۷ء میں ایک مشین بنائی جس کا نام فونوآٹوگراف رکھا گیا۔ اس مشین سے آواز تو نہیں پیدا ہوتی تھی لیکن وہ جدید فونوگراف کی پیش رَو ضرور ثابت ہوئی۔ ایڈیسن نے ۱۸۷۵ء میں جو مشین ایجاد کی اُس کا تصوّر اس ابتدائی آلۂ صوت کی مدد سے ہی قائم کیا گیا تھا ؏

ایڈیسن نے پہلے ایک کھلونا بنایا جو ایک قیف نما پُرزے اور کاغذ کی ایک جھلی پر مشتمل تھا۔ آواز کی لہریں قیف پر پڑتی تھیں جو اُن کو مجتمع کر کے نیچے کی جانب منتقل کر دیتا تھا جہاں کاغذ کا ایک ٹکڑا لگا ہوا تھا۔ وہ ان ارتعاشات سے تھرتھرانے لگتا تھا۔ اسی زمانے میں ایڈیسن ٹیلیگراف پر بھی تحقیقات کر رہا تھا اور اُس نے تار برقی سگنلوں کو ایک ڈِسک یا توے پر ریکارڈ کرنے کا طریقہ بھی معلوم کر لیا تھا۔ اُس نے دیکھا کہ یہ توا جتنی زیادہ تیزی کے ساتھ گھمایا جاتا تھا، اُس سے اتنی ہی تیز آواز برآمد ہوتی تھی اگرچہ یہ آواز ایک شور بے ہنگم سے زیادہ اہمیت نہیں رکھتی تھی۔

اِن دو ابتدائی ایجادات سے ایڈیسن نے یہ اندازہ لگایا کہ اگر کسی طرح آواز کے پیدا کردہ خطوط کو بیدار کیا جا سکے تو وہی الفاظ اور آواز پیدا ہو سکتے ہیں جو اُس میں محفوظ کیے جا چکے ہیں۔ اُس نے ایک ترکیب یہ سوچی کہ اگر ایک جھلّی کو اِن ٹیڑھے میڑھے خطوط کے ساتھ متعلّق کر دیا جائے تو وہ اُن کے ساتھ ساتھ مرتعش ہو جائے گی اور آس پاس کی ہوا کو حرکت میں لائے گی۔ اِس طرح وہی آواز پیدا ہو جائے گی جو اُن خطوط میں محفوظ کی جا چکی ہے۔ یہ بات تو قاعدے کی تھی لیکن اسے عملی شکل لینے میں ایک دو سال لگ گئے اور مزید ساٹھ سال گذر جانے کے بعد یہ ایجاد اس قابل ہوئی کہ اُسے مکمّل کہا جا سکا۔ ایڈیسن نے اِس تخیّل کی بنیاد ڈالی لیکن اُن سینکڑوں دیگر سائنس دانوں کی محنت اور کاوش کو ہرگز نظر انداز نہیں کیا جا سکتا جنھوں نے اُسے تکمیل تک پہنچایا۔

شروع میں ایڈیسن کو یہ خیال نہ تھا کہ یہ ایجاد نغمہ و ساز اور دیگر تفریحی پروگراموں کے لیے استعمال کی جا سکتی ہے۔ وہ تقریروں کو محفوظ کرنا چاہتا تھا اسی لیے اُس نے

اپنی ایجاد کا نام "بولنے والی مشین" رکھا۔ اِس مشین کی اوّلیں شکل یہ تھی۔ ایک ہارن تھا جو اب بھی پرانے طرز کے گراموفونوں کے ساتھ لگا ہوا نظر آتا ہے۔ ایک سلنڈر تھا جس پر نرم و نازک ٹین کی ایک پتری لگی ہوئی تھی۔ ایک جھلّی تھی اور ایک سوئی۔ سلنڈر کو گھمانے کے لیے جداگانہ کل کا انتظام کیا تھا۔ جب وہ گھومتا تھا تو یہ سوئی اس پر رکھ دی جاتی تھی اور جھلّی کو سوئی کے ساتھ متعلّق کر دیا جاتا تھا۔ ایڈیسن ہارن میں زور سے چلّاتا تھا۔ اُس کی آواز کی لہروں سے جھلّی تھرتھراتی تھی۔ ساتھ ہی سوئی بھی کانپتی تھی اور اِس طرح ٹین کی نرم پتی پر آواز کے کچھ ٹیڑھے میڑھے خطوط پڑ جاتے تھے۔ جب سلنڈر دوبارہ گھمایا جاتا تھا اور سوئی کو اِن خطوط پر رکھ دیا جاتا تھا تو ہارن سے وہی الفاظ ٹوٹی پھوٹی شکل میں پیدا ہو جاتے تھے۔ ظاہر ہے کہ اس حالت میں اس ایجاد کی افادیت نہایت محدود تھی لیکن اُس گذشتہ دَور میں اُس کی شہرت بہت کافی ہوئی۔

ایڈیسن نے اپنی اِس نرالی مشین کا بہترین استعمال یہ سمجھا کہ پہلے اُس میں تقریر کو تیزی سے محفوظ کر لیا جائے اور پھر اطمینان سے سُن لیا یا اُس کی مدد سے کاغذ پر لکھ لیا۔ کچھ لوگوں کا یہ خیال ہوا کہ اب فونوگراف ریکارڈ کتابوں کی جگہ استعمال ہونے لگیں گے اور خطوط کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجنے کی بہ نسبت یہ زیادہ اچھا ہوگا کہ ہر شخص اپنا رازِ دل ایک ریکارڈ میں محفوظ کر کے دوسرے شخص تک پہنچا دے۔ آپ جانتے ہیں گراموفون ریکارڈ تقریریں محفوظ کرنے اور اُن کو مناسب مواقع پر نشر کرنے کے لیے اب عام طور پر استعمال ہو رہے ہیں۔ اس کے علاوہ کاروبار اور صنعت و حرفت میں اُسے املا مشین کے بطور بھی استعمال کیا جا رہا ہے اور اِن سب سے زیادہ موسیقی

ہے جس کے ریکارڈوں نے صرف بازاروں کو ہی رونق نہیں بخشی ہے بلکہ گلی کوچے تک اُس کے سازوں سے گونج اُٹھے ہیں ؛

سنہ ۱۹۱۰ء یا اُس سے پہلے کے ہارن والے گراموفون کی صرف شکل ہی عجیب و غریب نہیں ہوتی تھی بلکہ اُس سے برآمد ہونے والی آواز بھی اصل سے بہت کچھ مختلف ہوتی تھی۔ سنہ ۱۹۲۰ء میں بھی یہی صورت تھی۔ کہیں سنہ ۱۹۳۵ء میں اصل و نقل میں غیر معمولی مطابقت ممکن ہو سکی۔

موجودہ ریکارڈ کی ایجاد میں ایک شخص امیل برلینر کا حصّہ بھی ہے جس نے سنہ ۱۸۸۷ء میں اس صنعت میں ایک انقلاب برپا کر دیا۔ اُس نے بتایا کہ آواز کو ریکارڈ پر ٹیڑھے میڑھے گہرے راستوں میں محفوظ کیا جا سکتا ہے اور بعد میں ان خطوط کو بیدار کر کے وہی آواز پھر پیدا کی جا سکتی ہے۔ آجکل ایسا ایک خط ایک انچ کے تقریباً ۱/۹۰۰۰ حصّہ کے برابر چوڑا ہوتا ہے اور اس کی گہرائی اس کی بھی ایک تہائی ہوتی ہے۔ ان خطوط کی باریکی میں ہی آواز کا زیر و بم اور نغمہ و لے کی خوبی مضمر ہوتی ہے۔ ریکارڈ بھرتے وقت تمام کام بجلی سے لیا جاتا ہے اور سوئی کی گردش پر کڑی نظر رکھی جاتی ہے ورنہ اگر وہ اپنے صحیح راستے سے بال کی دبازت کے ایک ہزارویں حصّہ کے بقدر بھی ہٹ جائے تو گانے کے ماہرین اس فرق کو بڑی آسانی سے محسوس کر لیں گے۔ اس صنعت میں اتنی کامیابی اُس وقت ممکن ہوئی جب خلا نلکی یا ویکوم ٹیوب ایمپلی فائر ایجاد ہو گیا۔ اِس سے پہلے آواز کی معمولی سی قوّت ہی اُس جھلّی یا پردے کو حرکت میں لانے کے لیے استعمال کی جاتی تھی جس کے ساتھ سوئی لگی ہوتی تھی۔ ظاہر ہے کہ یہ قوّت اتنی معمولی ہوتی ہے کہ سوئی کو بڑی حد تک متاثر نہیں کر سکتی ہے۔ اب یہ کام



سُوئی گراموفون ریکارڈ کے ان ٹیڑھے میڑھے
راستوں پر چل کر آواز پیدا کرتی ہے۔



گراموفون ریکارڈ کے نشانات، جو خوردبین کی
مدد سے بڑھا کر پیش کیے گئے ہیں۔

بجلی اور ایمپلی فائر سے لیا جاتا ہے۔ آواز کی لہریں پہلے ایمپلی فائر تک پہنچتی ہیں اور وہاں سے قوت پانے کے بعد اس قابل ہو جاتی ہیں کہ اُس سوئی پر کافی دباؤ ڈال سکیں جو ریکارڈ پر نشانات ڈالنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ اِسی طرح ریکارڈ بجاتے وقت پہلے سوئی کے ارتعاشات کو برقی ارتعاشات میں تبدیل کیا جاتا ہے اور پھر اُن کو خلا نلکیوں کی مدد سے قوت دے کر آواز کو کئی گنا زیادہ کر دیا جاتا ہے ؛

آواز ریکارڈ کرنے کے لیے اِس وقت جدید طرز کا جو سٹوڈیو استعمال کیا جاتا ہے وہ بہت کچھ ریڈیو براڈ کاسٹنگ سٹوڈیو سے مشابہ ہوتا ہے کیوں کہ دونوں کا پہلا مقصد یہ ہے کہ آواز کی لہروں کو برقی ارتعاشات میں تبدیل کیا جائے۔ جس آواز کو ریکارڈ کرنا مقصود ہوتا ہے وہ سب سے پہلے ایک مائیکروفون میں جاتی ہے جو تقریروں وغیرہ میں استعمال ہونے والے مائیکروفون سے کہیں زیادہ حساس ہوتا ہے۔ اس کے ساتھ ویکیوم ٹیوب ایمپلی فائر بھی استعمال کیا جاتا ہے تاکہ برقی ارتعاشات کی قوت میں اضافہ ہو جائے ؛

جب ایمپلی فائر برقی رَو کو زیادہ قوی بنا دیتا ہے تو وہ تار کے ایک لچھے میں چلی جاتی ہے جو ایک مقناطیس کے ساتھ متعلق ہوتا ہے اور اُس کے ساتھ ایک سوئی لگی ہوتی ہے جو ریکارڈ پر آواز کے مطابق ٹیڑھے میڑھے خطوط ڈالنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ کبھی کبھی اس سوئی کے ارتعاشات کی تعداد دس ہزار فی سیکنڈ سے بھی زیادہ ہو جاتی ہے۔ اِس سوئی کی نوک ہیرے کی کنی کی بنی ہوتی ہے تاکہ وہ گھسنے نہ پائے اور اُسے اِس طرح ترتیب دیا جاتا ہے کہ اُس کے بنائے ہوئے نشانات کی

گہرائی ہر جگہ یکساں رہے ۔ ریکارڈ کے کٹنے سے جو موم یا مسالہ جدا ہوتا رہتا ہے اُسے ایک ویکوم کلینر کی مدد سے صاف کرتے رہتے ہیں تاکہ وہ اِن نشانات کے اندر نہ گھس جائے ۔

یہ ریکارڈ وہ نہیں ہوتا جو ہم آپ گراموفون پر استعمال کرتے ہیں بلکہ اُسے تجارتی پیمانہ پر بہت سے مزید ریکارڈ بنانے کے لیے سانچے کے بطور استعمال کیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لیے یا تو موم استعمال کیا جاتا ہے جس کی ایک پتلی تہہ دھات کی پلیٹ پر پھیلا دی جاتی ہے یا خاص طرز کا ایک صابن استعمال کیا جاتا ہے جو بھُربھُرا نہیں ہوتا ہے لیکن اتنا سخت بھی نہیں ہوتا ہے کہ سوئی کی نوک اُس کو کاٹ نہ سکے ۔ اگر اِس ریکارڈ کو ایک معمولی گراموفون پر بجایا جائے تو ساؤنڈ بوکس کے وزن سے خراب ہو جائے گا ۔ عام طور سے جو ریکارڈ ہم آپ استعمال کرتے ہیں وہ ذرا سخت مسالے کے بنے ہوئے ہیں ۔ صابن کے اِس ریکارڈ کی مدد سے اُن پر تقریر یا نغمہ و ساز کے یہ نشانات ڈالنا بڑا پیچیدہ کام ہے ۔ اگر بال برابر فرق بھی پڑ جائے تو آواز کچھ کی کچھ ہو جائے ۔ معمولی سا خراش یا گرد کی ذرا سی بھی مقدار بے ہنگم شور پیدا کر سکتی ہے۔

سب سے پہلے صابن یا مسالے کے اس ریکارڈ پر الیکٹرو پلیٹنگ کے ذریعہ سونے کی ایک ہلکی سی تہہ بچھا دی جاتی ہے ۔ پھر اُس پر تانبے کی پالش کی جاتی ہے۔ تاکہ پہلی تہہ اور زیادہ مضبوط ہو جائے ۔ اس کے بعد یہ دھاتی پتری ریکارڈ سے جدا کر لی جاتی ہے ۔ ریکارڈ کے تمام نشانات اس پر اُبھر آتے ہیں ۔ یہ ایک طرح کا نگیٹو ہوتا ہے ۔ اس کی مدد سے دھات کا پوزیٹو تیار کر لیا جاتا ہے ۔ اس سے پھر کروميم کے نگیٹو تیار کیے جاتے ہیں ۔ نرم و گرم ریکارڈ کو دو نگیٹو کے سانچہ میں رکھ کر دبا دیا جاتا ہے

اور اس پر وہ ٹیڑھے میڑھے خطوط پیدا ہو جاتے ہیں جو گراموفون کی مدد سے طرح طرح کا نغمہ جگاتے ہیں۔ ریکارڈ لاکھ یا چپڑے سے تیار کیا جاتا ہے لیکن اس میں کچھ چکنی مٹی اور چند دیگر اجزا بھی شامل ہوتے ہیں۔ جب نگیٹو سانچہ تیار ہو جاتا ہے تو پھر ریکارڈ ڈھالنے میں کوئی خاص دقت نہیں ہوتی ہے۔ سانچہ کے اندر لاکھ سے بنے ہوئے اس مسالے کی مقررہ مقدار نرم وگرم حالت میں رکھ دی جاتی ہے۔ پھر اس کو بند کر کے سانچے پر ساٹھ ٹن سے بھی زیادہ وزن کی قوت لگائی جاتی ہے جو اس مسالہ کو یکساں دبازت کے ایک ریکارڈ میں تبدیل کر دیتی ہے۔ ساتھ ہی اُس پر وہ خطوط بھی پیدا ہو جاتے ہیں جو نگیٹو پر پہلے سے موجود ہیں۔ ایک لمحہ بعد سانچہ کو پانی کی رَو کی مدد سے سرد کر دیا جاتا ہے اور اسے کھول کر ریکارڈ کو باہر نکال لیا جاتا ہے۔ یہ سب کام خود بخود اتنی تیزی سے انجام پاتا ہے کہ لاکھ کا ڈھیر صرف تیس سکنڈ میں ریکارڈ کی صورت میں باہر نکل آتا ہے۔

ابھی تک ریکارڈ سازی میں لاکھ ہی بڑے پیمانہ پر استعمال کی جارہی ہے کیوں کہ وہ سستی رہتی ہے لیکن اب نئے طرز کے پلاسٹک اس مقصد کے لیے بہتر ثابت ہو رہے ہیں۔ پلاسٹک میں یہ خوبی ہوتی ہے کہ وہ آسانی سے ٹوٹتا نہیں ہے اور اس پر کوئی خراش بھی اتنی تیزی سے نہیں پڑتا ہے جتنا لاکھ کے ریکارڈ پر پڑ جاتا ہے۔ پھر وہ عام ریکارڈوں کی بہ نسبت پتلا بھی بنایا جا سکتا ہے۔ اب پلاسٹک کے ریکارڈ براڈ کاسٹنگ سٹوڈیوز میں استعمال کیے جانے لگے ہیں۔ جدید ترین ریکارڈ کی موٹائی کاغذ جیسی ہوتی ہے۔

آپ جانتے ہیں کہ گراموفون کا اہم ترین پرزہ ساؤنڈ بوکس ہوتا ہے جو ایک پردہ

پر مشتمل ہوتا ہے۔ ساتھ ہی سوئی لگانے کا انتظام ہوتا ہے۔ جب آپ ریکارڈ کو گردش دے کر سوئی کو اُس کے اوپر رکھتے ہیں تو وہ آسانی سے اس گول ہول ساستہ پر روانہ ہو جاتی ہے۔ جب سوئی میں ارتعاشات پیدا ہوتے ہیں تو پردہ بھی حرکت میں آ جاتا ہے اور اِس طرح وہی آواز پیدا ہو جاتی ہے جو مقرر یا مغنّی کے لبوں سے نکلی تھی اور ریکارڈ میں محفوظ کر دی گئی تھی۔ ساؤنڈ بوکس کا پردہ یا جھلّی عام طور پر ابرق یا اسی قسم کی کسی دوسری معدنی شئے سے بنایا جاتا ہے۔

ساؤنڈ بوکس کا وزن جتنا زیادہ ہوگا وہ ریکارڈ کو اُتنی ہی جلد کاٹ کاٹ کر خراب کر دے گا۔ کانٹا یا لکڑی کی سوئی ریکارڈ کو تو خراب نہیں کرتے ہیں لیکن اُن کا پیدا کردہ نغمہ کانوں کو کچھ بھلا معلوم نہیں ہوتا ہے۔ چونکہ یہ سوئیاں تیزی سے گھس جاتی ہیں اس لیے ان کے استعمال سے ریکارڈ خراب نہیں ہوتے ہیں۔ ٹنگسٹن یا فولاد کی بنی ہوئی سوئیاں بہت سے ریکارڈ بجا دیتی ہیں لیکن اُن سے ریکارڈ خراب ہو جاتا ہے۔ اس لیے عام طور پر ایسا فولاد استعمال کیا جاتا ہے جس کی سوئی کچھ خود گھسے اور کچھ ریکارڈ کو گھسائے۔

اب ایسی سوئیاں بھی ایجاد ہوئی ہیں جن کی نوک پر ہیرے کی کنی رکھی ہوتی ہے سیکڑوں بار استعمال کرنے سے بھی نہ تو ریکارڈ خراب ہوتا ہے اور نہ ہی یہ سوئی گھستی ہے لیکن اس پر پیسے بہت زیادہ خرچ ہوتے ہیں اس لیے صرف نشریاتی محکمے ہی ایسی سوئیاں استعمال کر سکتے ہیں۔ عوام کے لیے سستی اور بہتر قسم کی سوئیوں کی ضرورت محسوس کی جا رہی ہے۔

جب ریڈیو کی ایجاد معرض وجود میں آئی تو لوگوں کو یہ خیال پیدا ہوا کہ اب گراموفون کی شمع گل ہو جائے گی لیکن ایسا نہ ہوا۔ شاید فلمی موسیقی نے گراموفون کو زندہ رکھا۔ کچھ بھی ہو اس حقیقت سے انکار نہیں کیا جا سکتا کہ گراموفون ریڈیو کی بہ نسبت سستا ہے۔ اُسے استعمال کرنے کے لیے بجلی کی ضرورت نہیں پڑتی ہے آپ اپنی مرضی کا ریکارڈ خرید کر جتنی مرتبہ چاہیں گراموفون پر سُن سکتے ہیں۔ وقت کی بھی کوئی پابندی نہیں ہے۔ سیر کرنے کے لیے چاندنی رات میں کسی وقت بھی دریا پر جائیے، گراموفون آپ کا ساتھ دے سکتا ہے۔ ریڈیو میں بہت سی خوبیاں ہیں لیکن یہ سب نہیں۔

ریڈیو اور گراموفون دونوں چیزوں کا شوق رکھنے والوں کے لیے ریڈیو گرام ایجاد ہوا ہے۔ اسے ان دونوں کا مجموعہ کہنا قطعی صحیح ہوگا۔ آپ جانتے ہیں کہ ہر ریڈیو سیٹ میں ویکیوم ٹیوب ایمپلی فائر موجود ہوتا ہے جس کا یہ کام ہوتا ہے کہ وہ ہلکے برقی ارتعاشات کو قوت دے کر زیادہ قوی کر دے۔ لاؤڈ سپیکر ان ارتعاشات کو آواز میں تبدیل کر دیتا ہے۔ ریڈیو کو گراموفون میں تبدیل کرنے کے لیے صرف چند پُرزوں کی ضرورت باقی رہتی ہے یعنی ایک تو گھومنے والی پلیٹ جس پر ریکارڈ رکھا جا سکے، دوسرے سوئی کو پکڑنے والا ایک پُرزہ جسے پک اپ کہتے ہیں۔ اُس کا یہ کام ہوتا ہے کہ وہ سوئی کی حرکت کو برقی ارتعاشات میں تبدیل کر دیتا ہے۔ ریڈیو گرام میں یہ آرام ہوتا ہے کہ بار بار اُٹھنے اور ریکارڈ بدلنے، سوئی لگانے کی ضرورت نہیں پڑتی ہے بلکہ ایک مرتبہ چند ریکارڈ چڑھا دیے جاتے ہیں اور پھر آرام سے ایک جگہ بیٹھ کر اُن سے لطف اُٹھایا جاتا ہے۔ چابی بھرنے کی ضرورت بھی نہیں۔ یہ کام بجلی سے لیا جاتا ہے

جب ایک ریکارڈ ختم ہو جاتا ہے تو مشین خود بخود رُک جاتی ہے، پک اپ اپنی جگہ سے اُٹھ کر ایک طرف ہو جاتا ہے اور بجے ہوئے ریکارڈ پر دوسرا ریکارڈ آجاتا ہے۔ مشین چل پڑتی ہے اور پک اپ خود بخود نئے ریکارڈ کے کنارے پر آگرتا ہے۔ یہ سب کام اتنی خوش اسلوبی سے انجام پاتا ہے کہ نہ مشین کو کوئی نقصان پہنچتا ہے اور نہ سننے والے کو کسی قسم کی اُلجھن ہوتی ہے۔ اچھے ریڈیو سیٹ میں یہ انتظام بھی ہوتا ہے کہ جب آپ چاہیں اُس کے ساتھ ایک گراموفون لگا کر اسے ریڈیوگرام میں تبدیل کر لیں۔

ہم اس وقت جو گراموفون ریکارڈ استعمال کرتے ہیں اُن کی قباحت محتاجِ بیان نہیں ہے۔ وہ آسانی سے ٹوٹ جاتے ہیں، تیزی سے گھس جاتے ہیں، خراب سوئی سے ناقص ہو جاتے ہیں اور اگر فرسودگی کا اثر غالب آجائے تو اُن کو سُننے میں کوئی لطف نہیں آتا ہے لہٰذا اب اِس مسئلہ پر غور کیا جا رہا ہے کہ کیوں نہ ریکارڈ کی جگہ فلم استعمال کی جائے۔ سینما کے باب میں اِس موضوع پر روشنی ڈالی گئی ہے کہ فلم کے ایک کنارے پر جو ٹیڑھی میڑھی لائن ہوتی ہے وہ آواز کا خزانہ ہوتی ہے۔ اُس پر روشنی کی ایک کرن پڑتی رہتی ہے اور ایک فوٹو الیکٹرک سیل کے ذریعہ اِس لائن میں وہ آواز جگائی جاتی ہے جو پہلے اس میں محفوظ کر دی گئی ہے۔ کیا یہ ممکن نہیں کہ ہم تمام تقریروں اور نغموں کو بھی اُسی صورت لاکھ کے ریکارڈ میں محفوظ کرنے کی بجائے فلمی پٹیوں میں محفوظ کر دیں؟ اب تو یہ مجبوری ہے کہ ایک ریکارڈ کی ایک طرف صرف ایک نغمہ ہوتا ہے، اُس وقت آپ چند سو فٹ فلم پر بہت سے نغمات اور تقریریں

مکالے وغیرہ محفوظ کر سکیں گے۔ سینما کی فلم کی پوری کہانی معہ ساز و نغمہ کے آسانی سے تھوڑی فلم پر ہی محفوظ کر دی جائے گی یا کسی بھی مشہور گانے والے کے تمام نغمات ایک فلم پر ریکارڈ کیے جا سکیں گے۔ بجائے اس کے کہ آپ اُس کے مختلف ریکارڈ خریدیں، یہ فلمی پٹی خرید لیں اور ایک فوٹو الیکٹرک سیل اور لاوڈ سپیکر کی مدد سے گھنٹوں ان سے لطف اٹھائیں۔ نہ چابی کی ضرورت ہے، نہ سوئی کی اور نہ گراموفون کی۔ یہ بھی ممکن ہو سکتا ہے کہ بجائے اس کے ہر فرد ایسے طویل ریکارڈوں کو خریدنے کی زحمت کرے، ملک میں مرکزی سٹوڈیو قائم کر دیے جائیں جن میں ایسی بہت سی فلمیں موجود رہیں۔ اُن کے خود بخود بجنے کا انتظام کر دیا جائے اور ایک جداگانہ ٹیلی فون لائن قائم کر دی جائے۔ فرض کیجیے آپ سہگل کا کوئی گانا سننا چاہتے ہیں ڈائریکٹری سے اُس کا نمبر نکالیے اور اپنے "موسیقانہ ٹیلیفون" پر مطلوبہ نمبر گھما کر وہ نغمہ سُن لیجیے!

سنیما

آپ کہیں گے بھلا یہ بھی کوئی موضوع ہے جسے اِس قسم کی کتاب میں شامل کیا جائے ! ٹھیک ہے ۔ آپ اپنی جگہ درست کہتے ہیں۔ اِس زمانہ میں مشکل ہی سے ایسا آدمی ملے گا جو سنیما کے نام سے واقف نہ ہو۔ دیہاتوں میں ضرور کچھ ایسے آدمی ہوں گے جنھوں نے اپنی زندگی میں کبھی یہ لُطف حاصل نہیں کیا لیکن انھوں نے اس ایجاد کا نام ضرور سُنا ہوگا۔ جو دیہاتی شہروں میں ملازم ہیں یا کبھی کبھار وہاں گھوم آتے ہیں وہ وطن میں واپس آکر چلتی پھرتی ، بولتی گاتی تصویروں کا ذکر خوب مزے لے لے کر کرتے ہیں۔ بایں ہمہ شہروں میں بھی کچھ ہی آدمی ایسے ملیں گے جو دنیا کی اس عام ترین تفریح کے بنیادی اصول سے واقف اور اس کی تکنیکی منازل سے آگاہ ہیں ! ! یہی وجہ ہے کہ فوٹوگرافی کے بعد اس باب کے اضافہ کی ضرورت محسوس کی گئی ۔

اندازہ لگایا گیا ہے کہ اس وقت دنیا بھر میں ستّر ہزار سے زیادہ سنیما موجود ہیں اور تقریباً چار ساڑھے چار کروڑ افراد ہر روز اسی تفریح سے لطف اندوز ہوتے ہیں ۔ ہمارے آپ کے لیے یہ ایک تفریح ہے لیکن تجارت پیشہ لوگوں کے لیے روپیہ کمانے کا ایک اہم ذریعہ اور صنعتی حلقوں میں اسے ایک غیر معمولی صنعت کی حیثیت حاصل ہے اس وقت فلمی صنعت دنیا کے ہر ملک میں ترقی پر ہے۔ معمولی مزدور سے لے کر

اداکار، فوٹوگرافر، آرٹسٹ، شاعر اور ادیب تک اِس صنعت سے وابستہ ہیں۔

آپ کو یاد ہوگا کہ ابھی کچھ عرصہ پہلے تک دنیا میں تھیٹر کا طوطی بولتا تھا۔ ہر ایک ملک میں وہاں کی زبان، رسم و رواج، روایات اور مذہبی اعتقادات کے مطابق چند کھیل سٹیج پر پیش کیے جاتے تھے۔ شاعروں نے اس صنعت پر خاص طور پر طبع آزمائی کی اور اِس فن کو عروج بخشا۔ اگر دیہاتوں میں سانگ، نوٹنکی اور ابتدائی لیکن دلکش سازوں کی بہار دیتی تھی تو شہروں میں تاریخی افسانوں سے لے کر روزمرّہ معاشرت تک سے تعلق رکھنے والے کھیل سٹیج پر پیش کیے جاتے تھے۔ اگر انگریزی زبان میں شیکسپیئر کے ڈرامے ہمیشہ زندہ رہیں گے تو اردو میں آغا حشر کے ڈرامے ہمیشہ یادگار رہیں گے۔

یہ کہنا غلط ہوگا کہ عوام کا دل تھیٹر سے اچاٹ ہوگیا۔ ہوا یہ کہ جیسے بیسویں صدی کی ایجادات عام ہوئیں اور دنیا نے مغرب کے اثر سے زور پکڑا، تھیٹر والوں نے خود ہی یہ محسوس کر لیا کہ سٹیج زمانہ کے ساتھ نہیں دوڑ سکتا۔ بھلا یہ کیسے ممکن ہو کہ ایک محدود سی جگہ میں موٹریں، ہوائی جہاز، بحری جہاز، آبدوز کشتیاں اور ایسی ہی دیگر محیّر العقول ایجادات پیش کی جا سکیں۔ پرانے افسانے کہاں تک چلتے، نئی کہانیاں نئی ایجادات کے بغیر پھیکی تھیں۔ جب چلتی پھرتی تصویریں عام ہونی شروع ہوئیں تو تھیٹر پر ایک اور ضرب پڑی اور جب سینما اپنے موجودہ روپ میں جلوہ گر ہوا تو سٹیج نے دم توڑ دیا۔ شروع میں تو لوگوں نے سینما کو نظر کے دھوکے سے زیادہ وقعت نہ دی لیکن جوں جوں اس صنعت میں ترقی ہوئی۔ نظر کا دھوکا تو وہاں ہی ہے کیونکہ حقیقت میں سینما کا بنیادی اصول یہی ہے، لیکن فنِ اداکاری یقیناً بلندی پر

پہنچا۔ پردۂ سیمیں کی ایک جنبش نے قہقہوں کو آنسوؤں میں اور آنسوؤں کو مسکراہٹوں میں تبدیل کرنا شروع کیا۔ تھوڑے سے پیسے خرچ کر کے عوام نے اُن ملکوں کی سیر کی جو اُن کے خواب و خیال میں بھی نہ آئے تھے۔ جنگ کے خونی مناظر سے لیکر عشق و محبت کے نرم و نازک سین تک پردے پر پیش ہونے لگے تو لوگ انگشت بدنداں رہ گئے۔ جب تصویروں میں آواز بھی شامل ہوگئی اور دل کش نغمے پورے ہال میں گونجنے کے علاوہ بازاروں تک کی رونق بن گئے، تو بیچارہ تھیٹر، اُس کا محدود سٹیج اور اُس کے مبتدی اداکار سب کے سب رخصت ہوگئے۔

آج فلمیں اور سینما پروجیکٹر تفریح کا سامان فراہم کرنے کے علاوہ تعلیم و تربیت کو بہتر بنانے کا اہم کام بھی انجام دے رہے ہیں۔ جدید طرز کے لیکچر تھیٹروں میں فلمیں دکھانے کا انتظام بھی موجود ہوتا ہے۔ استاد لیکچر دینے کے علاوہ تاریخ، جغرافیہ اور سائنس وغیرہ کے پیچیدہ مسائل کو سمجھانے میں فلموں سے مدد لیتے ہیں جو مدتوں تک کام دیتی ہیں۔ فلم پرانی ہو جائے تو نئی کاپی تیار کی جا سکتی ہے۔ طب و جراحی میں بھی فلموں کی اہمیت مسلمہ ہے۔ آپ کسی بھی پیچیدہ آپریشن کو ہمیشہ کے لیے اِس پتلی سی پٹی میں محفوظ کر سکتے ہیں اور پھر تعلیمی نقطۂ نظر سے دوسرے ڈاکٹر اور طلبہ اس عمل کو دیکھ سکتے ہیں اور اس سے سبق حاصل کر سکتے ہیں۔ اب ایسے کیمرے اور فلمیں عام ہو چکی ہیں جنھیں اوسط درجے کے لوگ بھی خرید سکتے ہیں اور ان کو اپنے گھریلو، تفریحی پروگراموں اور تیوہاروں وغیرہ کے موقعوں پر استعمال کر سکتے ہیں۔ اگر آپ چالیس سال کی عمر میں اپنے بچپن کی جیتی جاگتی، چلتی پھرتی تصویریں دیکھیں تو آپ کو کتنی خوشی ہوگی!

سینما کے بنیادی اصول، اس کی مختصر تاریخ، فلموں کی تیاری، سٹوڈیو کی کرامات، پروجیکٹر کی ساخت اور فلموں کی نمائش ایسے مسائل ہیں جن کا ذکر اس باب میں ضروری معلوم ہوتا ہے۔ سب سے پہلے اُن چند یادگار ہستیوں کا ذکر کیا جائیگا جنھوں نے انیسویں صدی میں چند ابتدائی تجربات انجام دیے۔ ہم نے ان سے بہت کچھ سیکھا ہے۔

آپ فوٹوگرافی کے باب میں جارج ایسٹ مین کا ذکر پڑھ چکے ہیں۔ اُس نے فلم سازی کو ایک صنعت کی حیثیت سے مضبوط بنیادوں پر استوار کیا۔ اُس نے سیلولائڈ کو فلمیں بنانے کے لیے استعمال کیا کیوں کہ وہ آسانی سے موڑا توڑا جا سکتا تھا اور شفاف ہونے کے باوجود شیشے کے نقائص سے پاک تھا۔ یہ بات ذرا تعجب خیز ہے کہ سینما کا تخیّل ایسٹ مین کی ایجاد سے قدیم تر ہے۔ یہ اُس زمانہ کی بات ہے جب ملکہ وکٹوریہ انگلستان کے تخت پر بھی نہیں بیٹھی تھیں۔ ۱۸۲۴ء میں ایک شخص پیٹر مارک روجیٹ نے انگلستان کی رائل سوسائٹی میں ایک مضمون پڑھا جس میں ہماری آنکھ کے اُس پہلو پر بحث کی گئی تھی جس کی بنا پر ہم کو بے جان تصویریں متحرک نظر آتی ہیں۔ اس کا مفصّل ذکر آپ آگے پڑھیں گے۔ اُسی وقت سے اس فن میں برابر ترقی ہو رہی ہے۔ روجیٹ کی کوششوں کا یہ فائدہ ضرور ہوا کہ دوسرے سائنسدانوں نے اس مسئلہ کی جانب توجّہ کی اور ایک کے بعد ایک قدم آگے بڑھایا۔

چند روز بعد تین موجدوں نے ایک ایسی مشین بنائی جو اب بھی بعض دیہاتوں میں نظر آتی ہے۔ ایک گول مٹول سلنڈر میں کچھ تصویریں لگی ہوتی ہیں۔ دکھانے والا اُن کو ایک ایک کر کے گھماتا رہتا ہے اور آپ ایک موری میں سے ان کو دیکھتے رہتے ہیں۔ وہ کہتا جاتا ہے " بارہ من کی دھوبن دیکھو " " آگرہ کا تاج محل دیکھو " " دلّی کا قلعہ دیکھو " وغیرہ وغیرہ اور وہ تصویریں آپ کی آنکھوں کے سامنے آتی جاتی رہتی

ہیں۔ اِن انجینیروں نے اس ابتدائی بھدی سی مشین کا نام "زوئٹروپ" رکھا ۔
سن ۱۸۶۱ء میں کول مین سیلرس نامی ایک امریکی انجینیر نے ذرا بہتر قسم کی مشین تیار کی جس میں بہت سے فوٹو گراف اِس طرح ترتیب دیے گئے کہ وہ سائیکل جیسے پیڈل کی مدد سے تیزی سے گھوم سکتے تھے۔ اس کا نام "کائنا مائسکوپ" رکھا گیا لیکن متحرک تصویروں کو پبلک کے سامنے پیش کرنے میں دس سال اور لگ گئے جب کہ سن ۱۸۷۰ء میں ہنری ہائل نے اپنی مشین "فاسماٹروپ" تیار کر لی ۔

ان کوششوں کی افادیت سے انکار نہیں کیا جا سکتا لیکن سینما کو مقبولیت اسی وقت حاصل ہو سکی جب جارج ایسٹ مین نے فلم سازی کا ایک عمدہ طریقہ ایجاد کیا۔ اس کے ساتھ ہی ساتھ مشہور موجد ٹامس ایڈیسن کا نام بھی فراموش نہیں کیا جا سکتا جس نے کائنا ٹسکوپ ایجاد کر کے متحرک تصویروں کی نمائش کی۔ اس کے بعد یہ مشین فرانس پہنچی جہاں دو موجدوں اگسٹ اور لوئی لمائر نے سابقہ مشینوں کو ترقی دے کر ایک ایسی مشین تیار کی جو نہ صرف تصویروں کو متحرک صورت میں پردہ پر پیش کر سکتی تھی بلکہ اس میں کیمرہ بھی لگا ہوا تھا اور فلم کو پرنٹ کرنے کا انتظام بھی موجود تھا۔ یہ مشین ایڈیسن کے کائنا ٹسکوپ کے مقابلہ میں کہیں زیادہ ہلکی اور بہتر تھی اور اسی کا نام "سینما ٹوگراف" پڑا جو آج تک مشہور چلا آتا ہے ۔

اتنی کامیابی کے باوجود لوگ اِس ایجاد سے کچھ مانوس نہ ہو سکے کیونکہ اُس میں تصنع کا پہلو غالب سمجھا جاتا تھا۔ عوام اُسے سائنسی شعبدے سے زیادہ اہمیت نہیں دیتے تھے۔ تھیٹر والے اس کی مخالفت کرتے ہوئے اپنا وقار برقرار رکھنے میں کامیاب رہے یہ سن ۱۸۹۶ء میں ایک کامیاب نیوز ریل تیار کی گئی اور جب انگلستان والوں نے ڈربی کی دوڑوں کو سیلولائڈ میں مقید ہوتے دیکھا تو وہ اِس ایجاد کے قائل ہو گئے ۔ بیسویں صدی شروع ہوتے ہوتے سینما کو کچھ مقبولیت حاصل ہو چلی تھی۔ یاد رہے کہ

اُس وقت تک تصویروں میں آواز شامل نہیں تھی ۔

اُس وقت تک فلموں پر چیدہ چیدہ واقعات اور تماشے پیش کیے جاتے تھے۔ کوئی مسلسل کہانی یا ڈرامہ نہیں فلمایا گیا تھا۔ ۱۹۰۳ء میں امریکہ میں پہلی مرتبہ ایک مکمل ڈراما پیش کیا گیا جو امریکی فائرمین کے طرزِ زندگی سے متعلق تھا۔ لوگوں نے اس کو بہت پسند کیا۔ پھر تیزی سے ایسے کھیل فلمائے جانے لگے جن میں مار کاٹ، کود پھاند اور چوری ڈکیتی وغیرہ کے مناظر عام ہوتے تھے ۔

پھر کیا تھا۔ فلمسازی کے مخالفین خاموش ہو کر بیٹھ رہے اور انگلستان و امریکہ میں سنیما بینی کا شوق آگ کی طرح تیزی سے پھیلنے لگا۔ تمام شہروں میں سینما ہال تعمیر ہونے لگے لیکن وہ اتنے آرام دہ اور خوبصورت نہیں تھے جیسے آج نظر آتے ہیں بلکہ جہاں چار دیواریں نظر آئیں، فلم دکھانے کا انتظام کر لیا گیا۔ دورہ کرنے والے سنیما آج بھی وہی نقشہ پیش کرتے نظر آتے ہیں۔ دیہاتوں اور قصبات میں اُن کی وہی اہمیت ہے جو لاہور میں اوڈین کی ۔

اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ آخر خاموش بے جان تصویریں ہم کو چلتی پھرتی، جیتی جاگتی اور گریاں و خنداں کیوں نظر آتی ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ اگر ہماری آنکھ میں ایک صفت جسے "استقلالِ بصارت" کہتے ہیں، موجود نہ ہوتی تو دنیا میں کہیں بھی سینما کا وجود نہ ہوتا۔ اِس بات کو آپ ایک معمولی مثال کی مدد سے آسانی سے سمجھ سکتے ہیں۔ آپ نے بچپن میں خود بھی یہ کھیل کھیلا ہوگا یا محرم اور دسہرہ کے موقعہ پر بعض کھلاڑیوں کو کھیلتے دیکھا ہوگا کہ وہ ایک لاٹھی کے دونوں سروں پر آگ

روشن کر کے یا تار کی بنی ہوئی دو چھوٹی چھوٹی ڈولچیاں لٹکا کر اور اُن میں آگ بھر کر، لاٹھی کو تیزی سے اپنے سر اور جسم کے چاروں طرف گردش دیتے ہیں۔ رات کی تاریکی میں ایسا معلوم ہوتا ہے کہ وہ شخص آگ کے شعلوں میں لپٹ کر رہ گیا ہے حالانکہ اُس کو مطلق ضرر نہیں پہنچتا ہے۔ جو شعلہ ہم کو مستقل اور متواتر نظر آتا ہے وہ حقیقت میں ایسا نہیں ہوتا ہے۔ بات یہ ہے کہ جب ہم کسی چمکدار چیز کو دیکھتے ہیں تو اُس کا تیز عکس ہماری آنکھ کے پردے پر قائم ہو جاتا ہے۔ اگر وہ شے ہمارے سامنے سے ہٹ بھی جائے تب بھی وہ عکس کچھ دیر قائم رہتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جب آپ دن کے وقت کسی تاریک کمرہ میں داخل ہوتے ہیں تو تھوڑی دیر تک آس پاس کی کوئی چیز بھی سجھائی نہیں دیتی ہے کیوں کہ نگاہ میں باہر کی چمک سمائی رہتی ہے۔ چند منٹ کے بعد وہ کیفیت دور ہوتی ہے تو اندھیرے کمرہ کی کوئی ایک آدھ چیز نظر پڑتی ہے۔ جلتی ہوئی لکڑی کا شعلہ ایک مقام سے ہماری آنکھ کے پردے پر اپنا عکس قائم کرتا ہے۔ وہ اُس مقام سے ہٹ جاتا ہے لیکن وہ عکس تقریباً ۱/۱۶ سیکنڈ تک پردے پر جما رہتا ہے۔ اس کے بعد اُس مقام پر وہ شعلہ پھر آ جاتا ہے۔ پھر اُس کا عکس آنکھ کے پردے پر قائم ہوتا ہے اور ابھی اُس کا اثر محو نہیں ہونے پاتا کہ شعلہ پھر سامنے آ جاتا ہے۔ اِس طرح گھومتا ہوا شعلہ ٹوٹ ٹوٹ کر جگہ بجگہ علیحدہ علیحدہ نظر آنے کی بجائے روشنی کا ایک مسلسل دائرہ دکھائی دیتا ہے۔ عرفِ عام میں اسی چیز کو نظر کا دھوکہ کہتے ہیں۔ استقلالِ بصارت کی اور بھی کتنی ہی مثالیں پیش کی جا سکتی ہیں لیکن منشا سب کا ایک ہی ہے اور وہ یہ کہ ہماری آنکھ کی ساخت کچھ ایسی ہے کہ اُس کے پردے پر کسی چیز کا جو عکس بنتا ہے

وہ اُس شے کے غائب ہونے کے بعد بھی تقریباً ۱/۱۶ سیکنڈ تک قائم رہتا ہے۔ اسی لیے تو یہ ہوتا ہے کہ اگر آپ سورج پر نگاہ ڈالنے کے بعد آنکھیں بند کرلیں تب بھی ایسا معلوم ہوتا ہے گویا آفتاب آنکھوں کے اندر محفوظ ہوگیا ہے !

ہماری آنکھ کی یہ صفت بے جان تصویروں کو متحرک ظاہر کرتی ہے۔ تیز رفتار کیمرے سٹوڈیو میں ہر سین کی نہایت تیزی سے مسلسل تصویریں لیتے ہیں۔ ایک سیکنڈ میں تقریباً چوبیس۔ پھر ان تصویروں کو پروجیکٹر کی مدد سے سینما ہال میں تقریباً اُسی رفتار کے ساتھ دکھایا جاتا ہے۔ اگر ایک سیکنڈ میں تقریباً ۲۲ عکس آپ کی نظر کے سامنے سے نہ گذریں تو آپ کو یہ تصویریں متحرک نظر نہ آئیں گی۔ اگر آپ نے کسی پرانی فلم کا ٹکڑا دیکھا ہے تو آپ کو یاد ہوگا کہ اُس کے دونوں کناروں پر تھوڑے تھوڑے فاصلہ پر کچھ کٹاؤ ہوتے ہیں۔ یہ کٹاؤ پروجیکٹر کے دندانوں میں پھنس جاتے ہیں اور فلم ایک مستقل رفتار کے ساتھ ایک چرخی پر سے اتر کر دوسری چرخی پر چڑھتی رہتی ہے۔ اس کی تفصیل آگے پیش کی جائے گی۔ یہاں صرف یہ بتانا مقصود ہے کہ اگر آپ فلم کے ایک دو فٹ لمبے ٹکڑے پر نظر ڈالیں تو آپ کو ساری تصویریں تقریباً ایک جیسی ہی نظر آئیں گی۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ یہ تمام تصویریں نہایت تیزی سے اتاری گئی ہیں۔ فرض کیجیے ایک اداکار اپنا ہاتھ نیچے سے اوپر اٹھاتا ہے۔ اسے ایسا کرنے میں کم از کم ایک سیکنڈ لگے گا لیکن اتنے تھوڑے وقفہ میں ہی اُس کے جسم کی بائیس، چوبیس تصویریں لی جا چکی ہیں۔ جب آپ سینما ہال کے علاوہ فلم ہاتھ میں لے کر ان تصویروں کو دیکھتے ہیں تو وہ سب کی سب آپ کو ایک جیسی اس وجہ سے نظر آتی ہیں کہ ان کے مابین

بہت ہی تھوڑا فرق ہے۔ جب یہ تصویریں اسی رفتار کے ساتھ پردے پر دکھائی جاتی ہیں تو آپ کو اداکار کا ہاتھ ساکن نظر آنے کی بجائے متحرک نظر آتا ہے۔ محض اس لیے کہ ہر عکس آپ کی آنکھ کے پردے پر ۱/۱۰ سیکنڈ تک قائم رہتا ہے۔ یہ عکس محو نہیں ہونے پاتا کہ دوسرا عکس آنکھوں کے سامنے آجاتا ہے۔ وہ اپنا نقش چھوڑ کر آگے بڑھ جاتا ہے اور اس کی جگہ تیسرا عکس آجاتا ہے۔ یہ سلسلہ یونہی چلتا ہے اور جب ایک سیکنڈ جیسے معمولی وقفہ میں ۲۲ - ۲۴ تصویریں آپ کی نظر کے سامنے سے گذرتی ہیں تو وہ ساکن رہنے کی بجائے متحرک نظر آنے لگتی ہیں ❊

یہاں آپ یہ اعتراض کر سکتے ہیں کہ اگر ایسا ہی ہے تو پھر تصویریں کودتی پھاندتی نظر آنے کی بجائے پردہ پر پھسلتی معلوم ہونی چاہئیں' بالکل درست! اس خرابی کو دُور کرنے کے لیے پروجیکٹر میں ایسا انتظام ہوتا ہے کہ جیسے ہی ایک تصویر کا عکس پردے پر پڑتا ہے تو دوسرے عکس کے آنے سے پیشتر روشنی خفیف سے وقفے کے لیے کاٹ دی جاتی ہے۔ یعنی ہر دو تصویروں کے درمیان تاریکی کا ایک اتنا مختصر وقفہ آتا ہے جسے آپ محسوس نہیں کر پاتے۔ ہماری نگاہ ایک سیکنڈ میں بیس پچیس تاریک وقفوں کو ہرگز نہیں پکڑ سکتی ہے ورنہ حقیقت یہ ہے کہ ایک طویل فلم دیکھنے میں آپ ایک آدھ گھنٹہ ایسی مکمل تاریکی میں گذارتے ہیں جب آپ کے سامنے کوئی تصویر، کوئی عکس موجود نہیں ہوتا ہے۔ استقلالِ بصارت اس فرق کو محسوس نہیں ہونے دیتا۔ پس فلم کو پروجیکٹر تیزی سے گزارنے کی بجائے ہلکے ہلکے جھٹکوں کے ساتھ آگے بڑھاتا ہے۔ ایک عکس کو پردے پہ پھینکنے کے بعد روشنی کاٹ دیتا ہے، پھر دوسرا عکس آتا ہے، پھر تاریکی، پھر تیسرا عکس، پھر تاریکی

اور اس طرح تصویریں بے معنی طور پر دوڑنے پھسلنے کی بجائے باقاعدہ طور پر متحرک نظر آتی ہیں! یہ تاریکی کس طرح پیدا کی جاتی ہے، اس کا ذکر آپ پروجیکٹر کے سلسلہ میں چند صفحات بعد پڑھیں گے۔ آئیے اب ذرا تفصیل سے فلم اور سینما کی مختلف منازل پر روشنی ڈالیں ؛

سینما کی داستان سٹوڈیو سے شروع ہوتی ہے جس کی پشت پر لمبا چوڑا تجارتی نظام کارفرما ہے۔ سٹوڈیو میں معمولی مزدوروں سے لے کر، کیمرہ مین، ایڈیٹر، مستری، بڑھئی، رنگ ساز، معمار، اداکار اور ہدایت کار وغیرہ، سب ہی لوگ کام کرتے ہیں۔ فلم پر تصویریں اتارنے کے لیے جو کیمرہ استعمال کیا جاتا ہے، وہ بہت قیمتی ہوتا ہے۔ نہ صرف یہ کہ اُس کا سائز عام کیمروں کے مقابلہ میں بہت بڑا ہوتا ہے بلکہ اُس کا لینس بھی نہایت قیمتی ہوتا ہے اور اُس میں ایک ہی وقت میں کئی ہزار فٹ لمبی فلم سما سکتی ہے۔ اِس فلم کی چوڑائی عام فلموں کے مقابلہ میں بہت کم ہوتی ہے۔ سنیما میں جو فلم دکھائی جاتی ہے وہ پینتیس ملی میٹر چوڑی ہوتی ہے چھوٹے پروجیکٹروں پر ۱۶- ۹ ½ اور ۸ ملی میٹر چوڑی فلمیں استعمال کی جاتی ہیں۔ یہ پروجیکٹر تعلیمی فلمیں دکھانے یا گھریلو استعمال کے لیے مخصوص ہیں۔ یہ تمام فلمیں سیلولوز ایسی ٹیٹ سے بنتی ہیں جو تیزی سے آگ پکڑ لیتا ہے ؛

اگر آپ نے کسی فلم سٹوڈیو کی سیر کی ہے تو آپ آسانی سے یہ بات سمجھ سکتے ہیں کہ سینما ہال میں پردے پر ظاہر ہونے والے سین حقیقت سے کس قدر دور ہوتے ہیں! جو لوگ سینما کو نظر کا دھوکہ کہتے ہیں وہ کچھ غلط تو نہیں کہتے۔ اگر واقعی ایسا ہوتا کہ لوگ

ایک دوسرے کی گولی سے ہلاک ہوتے، خنجروں سے جاں بحق ہوتے، ہوائی جہاز جل کر خاک ہوتے اور بحری جہاز غرقاب ہوتے اور اُن کے ساتھ بہت سے آدمی بھی تو یقیناً کوئی بھی فلم لائن میں جانا پسند نہ کرتا اور فلمی کمپنیوں کو ایک اداکار بھی میسّر نہ آتا۔ اس میں تو کوئی شک نہیں کہ یہ سب چیزیں ترتیب دی جاتی ہیں اور ایک مرتبہ وہ سب کچھ کیا جاتا ہے جو آپ پردہ پر دیکھتے ہیں لیکن قطعی مختلف انداز سے۔ سب کچھ اس طرح انجام پاتا ہے کہ مقصد بھی حل ہو جاتا ہے اور کسی کی جان بھی نہیں جاتی ٭

بہت سے سین تو فلم سٹوڈیو میں ہی ترتیب دے لیے جاتے ہیں لیکن بعض مناظر کے لیے فلم کمپنیاں دوسرے ملکوں تک پہنچتی ہیں۔ ظاہر ہے کہ تاریخی عمارتوں کی تصویر حاصل کرنے کے لیے وہاں ہی جانا پڑے گا جہاں وہ واقع ہیں۔ سمندر، خوبصورت کہساروں، وادیوں، جھیلوں اور آبشاروں کے مناظر فلمانے کے لیے اُن مقامات تک رسائی حاصل کرنی پڑے گی۔ یہی وجہ ہے کہ بعض فلموں پر غیر معمولی طور پر زیادہ لاگت آتی ہے۔ چھوٹے موٹے سین، معاشرتی مناظر، گھریلو واقعات حتیٰ کہ کود پھاند کے سین سٹوڈیو میں ہی ترتیب دے لیے جاتے ہیں۔ اکثر فلمیں ایسی ہی ہوتی ہیں جو ایک ہی شہر بلکہ ایک ہی سٹوڈیو میں مکمل ہو جاتی ہیں ٭

سٹوڈیو میں ایک دو یا اس سے بھی زیادہ بند ہال ہوتے ہیں جن میں برقی روشنی کا معقول انتظام ہوتا ہے۔ دن کی روشنی اندر نہیں آنے دی جاتی کیونکہ تیز برقی روشنی میں جتنی اچھی تصویر کھینچی جا سکتی ہے وہ بات، سورج کی روشنی میں پیدا نہیں ہوتی۔ برقی روشنی پر آپ قابو رکھ سکتے ہیں اور اُس کو کسی بھی زاویے سے اداکاروں کے

جسم پر ڈال سکتے ہیں ۔

ہدایت کار سب سے پہلے ایک کہانی کا انتخاب کرکے اُس کے مطابق ہیرو، ہیروئن اور دیگر اداکار منتخب کرتا ہے۔ اس کے بعد وہ کہانی کو مختلف حصّوں میں تقسیم کرکے یہ طے کرتا ہے کہ اُس کو سٹوڈیو میں کس قسم کے مناظر درکار ہوں گے۔ مثلاً تاج تخت اور عالی شان محل کی تصویریں کھینچنی ہیں تو سٹوڈیو کے اندر محل تعمیر کرنا ہوگا۔ اس مقصد کے لیے عام طور پر کاغذ ، گتّہ اور کارڈ بورڈ وغیرہ استعمال کیے جاتے ہیں۔ چھت اس وقت تک تعمیر نہیں کی جاتی جب تک اُس کی تصویر بھی درکار نہ ہو۔ ظاہر ہے کہ یہاں محل کی مضبوطی سے سروکار نہیں ہے۔ محض چمک دمک اور خوبصورتی درکار ہے اس لیے ایسا کاغذ اور روغن استعمال کیا جاتا ہے جو بجلی کی روشنی میں خوب چمکے۔ اُس سے روشنی کا انعکاس جس قدر قوی ہوگا، فلم پر اُتنی ہی زیادہ چمک پیدا ہوگی اور وہ پردے پر اُتنا ہی زیادہ خوبصورت منظر پیش کرے گی ۔

جب یہ کاغذی محل تیار ہو جاتا ہے تو پوری کہانی میں جتنے سین اُس سے متعلق ہوتے ہیں، وہ یکے بعد دیگرے فلما لیے جاتے ہیں تاکہ بار بار محل تعمیر نہ کرنا پڑے یعنی فلم میں شوٹنگ کے وقت واقعات کی ترتیب کا کوئی خیال نہیں رکھا جاتا بلکہ عمارات اور ساز و سامان کی مناسبت سے تمام مناظر کی تصویریں اتار لی جاتی ہیں اور پھر بعد میں انھیں کہانی کے مطابق ترتیب دے لیا جاتا ہے۔ اس عمل کو ایڈیٹنگ کہا جاتا ہے ۔

آپ جانتے ہیں کہ روشنی کے انعکاس کا تعلق بہت کچھ چمک دمک سے ہے

اس لیے تمام اداکار اپنے چہروں پر طرح طرح کے کریم پاؤڈر لگا کر سٹیج پر آتے ہیں تاکہ تصویر میں بھی زیادہ سے زیادہ حد تک وہ چمک اور خوبصورتی قائم رہے۔ تمام اداکاروں دیگر ملازمین اور ہدایت کار کو فلم پر بہت محنت کرنی پڑتی ہے۔ ایک ہی سین کو اور ایک ہی مختصر سے مکالمے کو کئی بار فلمایا جاتا ہے تب کہیں ایک موقعہ ایسا آتا ہے جس سے ہدایت کار مطمئن ہوتا ہے۔ اداکاروں کو اُس کی ہدایات پر عمل کرنا پڑتا ہے۔ اپنے چہرے بشرے اور حرکات و سکنات کو سین کی نوعیت کے اعتبار سے بدلنا پڑتا ہے اور قدم قدم پر فلم کی مطلوبات کا خیال رکھنا پڑتا ہے۔

سٹوڈیو میں فرش کے علاوہ اوپر چھت سے بھی کئی زاویوں سے تیز روشنی پڑتی رہتی ہے۔ کیمرہ مین اور ہدایت کار اپنی ضروریات کے مطابق کسی روشنی کو گل اور کسی کو روشن کرتے رہتے ہیں۔ کیمرہ ایک ٹرولی پر سوار ہوتا ہے اور اُس کے ساتھ کیمرہ مین بھی۔ ٹرولی اُس کے اشارے پر اِدھر سے اُدھر حرکت کرتی رہتی ہے تاکہ وہ مختلف زاویوں اور رخوں سے تصویریں اتارتا رہے۔ آواز جس کا مفصل ذکر آگے آئے گا، جداگانہ طور پر بھری جاتی ہے۔ اداکاروں کے سر پر ایک مائیکروفون لٹکتا رہتا ہے جو برقی تاروں کے ذریعہ ایک مشین سے متعلق ہوتا ہے جو عام طور پر سٹوڈیو کے باہر ایک ٹرک میں رکھی ہوتی ہے۔ ایک ساؤنڈ انجینیر باہر بیٹھا ہوا تمام مکالموں کو ریکارڈ کرتا رہتا ہے۔ مائیکروفون اس طرح لٹکا رہتا ہے کہ فلم پر اُس کی تصویر نہیں آتی ہے۔

اصل اور نقل کا فرق چھپتا نہیں ہے۔ اگر آپ سٹوڈیو میں اس ساز و سامان کو دیکھیں تو آپ کو آسانی سے اندازہ ہو جائے گا کہ یہ سب عارضی اور کمزور ہے لیکن فلم پر اس کا پتہ نہیں چلتا ہے۔ ملبوسات ضرور قیمتی ہوتے ہیں لیکن ان میں بھی

مضبوطی اور پائداری کے بجائے بھڑکیلے پن کا زیادہ لحاظ رکھا جاتا ہے ورنہ تصویر اچھی نہ آئے گی ۔

الغرض سٹوڈیو میں معمولی ضرورت کی ہر چیز فراہم ہو جاتی ہے اور بہت سے سین وہاں ہی ترتیب دے لیے جاتے ہیں۔ بند ہالوں کے علاوہ بہت سا کھلا علاقہ بھی سٹوڈیو کی حدود میں شامل ہوتا ہے تاکہ وہاں میدانی مناظر کا انتظام کیا جا سکے مثلاً دیہات کا کوئی سین پیش کرنا ہے تو پنگھٹ، درخت، جھونپڑے، کچے پکے مکان سب کے سب نہایت ارزاں اور ناپائدار مسالے سے بنا کر کھڑے کر دیے جائیں گے اگر یہ سین دکھانا ہے کہ ہیرو زندگی سے تنگ آ کر کنویں میں کود گیا ہے تو ایک گز بھر گہرا گڑھا کھدوا جائے گا۔ اُس کے چاروں طرف گھاٹ بنایا جائے گا اور باہر سے اُس کی شکل قطعی ایسی ہوگی جیسی گاؤں کے پنگھٹ کی ہوتی ہے۔ ہیرو صاحب تیزی سے آئیں گے اور چھلانگ مار اندر بیٹھ جائیں گے۔ جب یہی سین آپ سینما ہال میں دیکھتے ہیں تو آپ کے منہ سے بے اختیار حیرت کے کلمات ادا ہو جاتے ہیں اور آپ نوجوان ہیرو کے اِس دردناک انجام پر کفِ افسوس ملتے رہ جاتے ہیں ۔

گزشتہ جنگِ عظیم کے دوران ہی بعض فوٹوگرافروں نے اپنی جان پر کھیل کر بہت سے خونیں مناظر کی تصاویر اتاریں۔ گرتے ہوئے ہوائی جہازوں، ڈوبتے ہوئے بحری جہازوں اور تباہ ہوتی ہوئی ریل گاڑیوں سے لے کر ٹینکوں، آبدوز کشتیوں، بمباریوں اور دیگر سخت ہولناک مناظر تک کی تصویریں کھینچی گئیں۔ بعض فلموں میں اِن مناظر سے بھی مدد لی جاتی ہے اور اِن کو مناسب مواقع پر استعمال کر لیا جاتا ہے۔ بعض اوقات، کاغذ اور بانس کے ڈھانچوں سے بھی مدد لی جاتی ہے اور زندہ انسان کو

موت کے مُنہ سے بچاکر اُس کی بیجان شبیہہ اُس کی جگہ پھینک دی جاتی ہے۔ الغرض ہر طرح کا منظر پیش کر دیا جاتا ہے لیکن اس طرح کہ جانی نقصان نہ ہونے پائے۔ یہ سب کچھ کیمرے کا کمال ہے۔ آپ کو پتہ بھی نہیں چلتا اور وہاں سب کچھ مصنوعی ہوتا ہے تھوڑے فاصلہ کو زیادہ اور زیادہ کو کم ظاہر کرنا کیمرہ مین کے بائیں ہاتھ کا کھیل ہے ورنہ ظاہر ہے کہ تین سو فٹ بلند عمارت سے کون نیچے کود سکتا ہے۔

جب فلم کی شوٹنگ مکمل ہو جاتی ہے تو اُسے اُسی طرح ڈیولپ کر لیا جاتا ہے جس طرح معمولی فلم کو کیا جاتا ہے۔ پھر کہانی کے مطابق اُس کے مناظر کو یکے بعد دیگرے ترتیب دیا جاتا ہے اور ان فلمی ٹکڑوں کو آپس میں جوڑ دیا جاتا ہے۔ یہ عمل ایڈیٹنگ کہلاتا ہے۔ اب صرف آواز کا مسئلہ باقی رہتا ہے ورنہ فلم نمائش کے لیے تیار ہے۔

اگر آپ کسی پرانی فلم کا ایک ٹکڑا ہاتھ میں لے کر دیکھیں تو آپ اس کے ایک کنارے پر کچھ سیاہ و سفید خطوط پائیں گے۔ بعض فلموں میں ایک ٹیڑھی سی لکیر نظر آتی ہے۔ یہی وہ نشانات ہیں جن میں آواز پنہاں رہتی ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ ہر سینما ہال میں پردے کے پیچھے ایک لاؤڈ سپیکر رکھا ہوتا ہے۔ جیسے جیسے فلم پروجیکٹر میں چلتی ہے اُس کا عکس تو پردے پر پڑتا رہتا ہے لیکن مکالموں، گانوں اور پس منظر وغیرہ کے شور کی آواز پردے کے پیچھے اس لاؤڈ سپیکر سے آتی رہتی ہے جو برقی تاروں کے ذریعہ پروجیکٹر کے ایک حصہ "ساؤنڈ ہیڈ" سے متعلق ہوتا ہے۔ اس کی تفصیل پروجیکٹر کے ساتھ پیش کی جائے گی۔ یہاں یہ بتایا جائیگا کہ فلم کی شوٹنگ کے وقت آواز کو کس طرح ریکارڈ کیا جاتا ہے۔

اوپر بیان کیا جا چکا ہے کہ اداکاروں کے سر پر ایک مائیکروفون لٹکا رہتا ہے جو تصویروں میں نظر نہیں آتا ہے۔ جب ہم بولتے ہیں تو ہماری آواز لہروں کی شکل میں ہوا میں سفر کرتی ہے۔ حقیقت میں آواز بھی ایک طرح کی قوت ہے۔ بعض الفاظ کرخت ہوتے ہیں اور اُن کے بولنے میں ہم کو زیادہ طاقت صرف کرنی پڑتی ہے اور بعض الفاظ نرم و ملائم ہوتے ہیں۔ جب ہماری آواز مائیکروفون پر اثر انداز ہوتی ہے تو اُس کی لچکدار فولادی پتّی کبھی نیچے دب جاتی ہے اور کبھی اُوپر اُبھرتی ہے۔ یہ ہلکے سے ارتعاشات برقی رو میں کمی بیشی کرتے رہتے ہیں۔ مائیکروفون کی اس برقی رَو سے روشنی پیدا کرنے کا کام لیا جاتا ہے۔ جیسے جیسے وہ کم زیادہ ہوتی رہتی ہے، روشنی بھی کبھی تیز اور کبھی مدھم ہوتی رہتی ہے۔ یہ روشنی ایک فلم پہ پڑتی رہتی ہے اور اس طرح آواز روشنی میں تبدیل ہو کر مستقل طور پہ فلم میں محفوظ ہو جاتی ہے۔

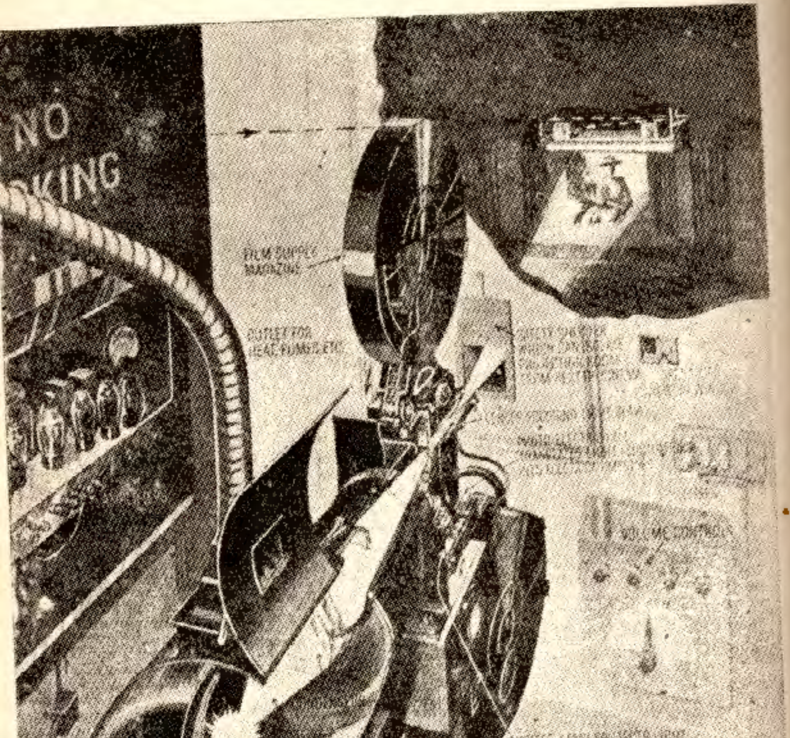
جیسے جیسے آواز کو ریکارڈ کرنے کے فن میں ترقی ہوئی، فلموں کی آواز بھی بہتر ہوتی چلی گئی۔ اس کے علاوہ آجکل جو سینما ہال تعمیر کیے جا رہے ہیں اُن کی دیواروں اور چھت پر ایسا مسالہ یا پلاسٹر کیا جاتا ہے جو آواز کو جذب کر لے، اُس کو واپس نہ کرے ورنہ صدائے بازگشت سارا مزہ کرکرا کر دے گی۔

اب فلم معہ آواز کے نمائش کے لیے تیار ہے۔ آئیے اب یہ دیکھیں کہ وہ سینما ہال میں کس طرح دکھائی جاتی ہے اور سٹوڈیو میں جو محنت کی گئی ہے وہ کس طرح وصول کی جاتی ہے۔

اگر آپ کو کبھی سینما آپریٹر کے کیبن میں جانے کا اتفاق ہوا ہے تو آپ کو یاد ہوگا کہ یہ چھوٹا سا کمرہ تیز برقی روشنی، چھوٹی بڑی مشینوں اور متفرق برقی آلات سے پُر ہوتا ہے۔ پروجیکٹر کا کام صرف یہ ہے کہ وہ فلمی تصویروں کو تیزی سے پردۂ سیمیں پر اس طرح پیش کرے کہ وہ متحرک نظر آئیں۔

پروجیکٹر میں جانے والی فلم ایک چرخی پر لپٹی ہوتی ہے جو "اسپول" کہلاتی ہے۔ اس پر ایک وقت میں تقریباً ایک ہزار فٹ لمبی فلم لپیٹی جاسکتی ہے۔ چرخی پر سے اُتر کر فلم ایک دندانے دار بیلن پر آتی ہے۔ فلم کے دونوں کناروں پر جو سوراخ ہوتے ہیں وہ اِن دندانوں میں پھنس جاتے ہیں۔ اِس طرح اس کی رفتار بدلنے نہیں پاتی ہے اور وہ ایک برقی موٹر کی مدد سے مسلسل طور پر پروجیکٹر میں سے گذرتی اور ایک اور اسپول پر لپٹتی رہتی ہے۔

درمیان میں ہی فلم پر تیز روشنی پڑتی ہے جو چھوٹے پروجیکٹروں میں ۵۰۰ یا ۱۰۰۰ واٹ کے بلب سے پیدا کی جاتی ہے اور بڑے پروجیکٹر میں آرک لیمپ کی مدد سے حاصل کی جاتی ہے۔ اگر کاربن کی دو سلاخوں یا کسی دھات کی سلاخوں کو علیٰحدہ علیٰحدہ برقِ مثبت و منفی سے متعلق کردیا جائے اور پھر ان دونوں سلاخوں کے منہ ایک لمحہ کے لیے آپس میں ملا کر جدا کر دیے جائیں تو دونوں کے درمیان نہایت چمکدار شعلہ قائم ہوجاتا ہے۔ یہ انتظام آرک لیمپ کہلاتا ہے۔ فلم پر جتنی زیادہ تیز روشنی پڑے گی اُس کا عکس اُتنا ہی زیادہ منوّر ہوگا۔ روشنی فلم میں سے نکلنے کے بعد ایک لینس میں سے گذرتی ہے تاکہ اُس کی تمام شعاعیں مجتمع صورت میں پردہ پر پڑیں۔



سینما پروجیکٹر جس سے ظاہر ہے کہ پردۂ سیمیں پر فلم کس طرح دکھائی جاتی ہے ۔

لینس کے سامنے ایک چھوٹا سا مربع فریم ہوتا ہے۔ فلم کی ہر تصویر اس فریم یا گیٹ میں ایک لمحہ کے لیے سیدھی کھڑی ہو جاتی ہے۔ اس کا عکس پردے پر پڑتا ہے۔ ایک سیکنڈ کے ایک مختصر سے وقفہ کے لیے روشنی موقوف ہو جاتی ہے، پھر دوسری تصویر اس گیٹ میں آتی ہے، اُس کا عکس پردے پر آتا ہے، پھر ذرا سی تاریکی۔ الغرض اسی طرح ہلکے ہلکے جھٹکوں کے ساتھ فلم جاری رہتی ہے۔ روشنی کو منقطع کرنے کے لیے ایک خود کار شٹر استعمال کیا جاتا ہے جو مقررہ وقفہ کے بعد درمیان میں آجاتا ہے، پھر ہٹ جاتا ہے، پھر آجاتا ہے لیکن تاریکی کا یہ مختصر وقفہ ہم کو مطلق محسوس نہیں ہوتا ہے۔ پہلے بیان کیا جا چکا ہے کہ مشین کی اس تکنیک کی وجہ سے ہی ہم کو تمام تصویریں متحرک نظر آتی ہیں۔ اس کے علاوہ پردے پر جو عکس پیش کیا جاتا ہے وہ فلم کے سائز کا کئی سو گنا ہوتا ہے۔

شروع شروع میں تمام تصویریں خاموش ہوتی تھیں۔ آواز پیدا کرنے کا انتظام گذشتہ جنگ عظیم سے تقریباً دس سال پہلے ممکن ہوا۔ اُس وقت بھی وہ خوبی ممکن نہ ہو سکی جو آج نمایاں ہے۔ اکثر ایسا ہوتا تھا کہ اداکاروں کی حرکات و سکنات اور لاؤڈ سپیکر کی آواز میں مطابقت پیدا نہیں ہوتی تھی۔ ہونٹ اب ہلے اور آواز آئی دو منٹ بعد رفتہ رفتہ یہ نقص دُور ہوا۔

اب ساؤنڈ ہیڈ کا حال سُنیے جو پروجیکٹر ہی کا ایک حصہ ہوتا ہے اور مُردہ فلم میں سوئی ہوئی آواز کو جگاتا ہے۔ اس میں ایک تو چھوٹا سا لیمپ ہوتا ہے اور دوسرا اہم آلہ فوٹو الیکٹرک سیل ہوتا ہے۔ اس کا یہ کام ہوتا ہے کہ وہ روشنی کو برقی رو میں تبدیل کر دیتا ہے۔ آپ پہلے پڑھ چکے ہیں کہ شوٹنگ کے وقت آواز ریکارڈ کرتے

ہوئے ، اداکاروں کے منہ سے نکلے ہوئے الفاظ کو برقی رو کے ذریعہ روشنی میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ فلم دکھلاتے وقت اس کے برعکس عمل کیا جاتا ہے۔ یعنی روشنی کو برقی رَو میں تبدیل کرکے آواز پیدا کی جاتی ہے۔ روشنی جتنی زیادہ تیز ہوگی، فوٹو الیکٹرک سیل اتنی ہی قوی برقی رَو پیدا کرے گا ۔

فلم کے ایک کنارے پر جو ٹیڑھی میڑھی لکیر ہوتی ہے وہ مکالموں ، گانوں ، آنسوؤں ، قہقہوں اور دیگر تمام آوازوں کا خزانہ ہوتی ہے۔ جب فلم پروجیکٹر میں سے گذرتی ہے تو ساؤنڈ ہیڈ کے لیمپ کی روشنی اس پر پڑتی رہتی ہے اور اس لکیر میں سے گذر کر فوٹو الیکٹرک سیل پر پڑتی رہتی ہے ۔ ظاہر ہے کہ جہاں یہ لکیر زیادہ شفاف ہوگی وہاں سے روشنی کی زیادہ مقدار باہر نکل سکے گی اور جہاں کم وہاں کم روشنی باہر نکلے گی۔ فوٹو الیکٹرک سیل بھی اسی نسبت سے کم یا زیادہ برقی رو پیدا کرتا رہتا ہے جو ایک ایمپلی فائر اور لاؤڈ سپیکر کی مدد سے آواز میں تبدیل ہو جاتی ہے ہلکی برقی رو ہلکی آواز اور قوی برقی رَو بلند آواز پیدا کرتی رہتی ہے ۔

آپ نے دیکھا ہوگا کہ اب رنگین فلموں کا رواج دن بدن بڑھ رہا ہے۔ انگریزی فلموں میں ٹیکنی کلر فلمیں کثرت سے آتی ہیں۔ ہندوستان میں کچھ اردو فلمیں بھی اسی انداز سے تیار کی گئی ہیں اور امید ہے کہ کچھ سال بعد رنگین فلمیں موجودہ سادہ فلموں کی جگہ لے لیں گی۔ اس کی وجہ ظاہر ہے۔ ہر شخص جملہ اشیا کو اُن کے اصلی رنگ میں دیکھنے کی خواہش کرتا ہے۔ اگر گلاب کے پھول میں سُرخی نظر نہ آئے یا گلابی کپڑوں کی رنگت نظر کو مسحور نہ کر سکے تو لطف آدھا رہ جاتا ہے ۔

ٹیکنی کلر طریقے پر گذشتہ بیس پچیس سال سے برابر تحقیقات ہو رہی ہیں۔ ابھی تک یہ سلسلہ جاری ہے۔ اس وقت صرف ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں ہر سال پانچ کروڑ فٹ سے زیادہ لمبی ٹیکنی کلر فلم تیار ہوتی ہے۔ اس کی تیاری میں نگیٹو فلمیں تین رنگوں میں علیٰحدہ علیٰحدہ لیکن ایک ہی لینس کی مدد سے حاصل کی جاتی ہیں، اور پھر ان تینوں کو ملاکر ایک پوزیٹو فلم تیار کی جاتی ہے جو عام فلموں کی طرح پروجیکٹر کی مدد سے پردے پر دکھائی جاتی ہے۔ ظاہر ہے کہ رنگین فلموں پر زیادہ لاگت آتی ہے۔ سٹوڈیو میں زیادہ چمکدار روشنی کا انتظام کرنا پڑتا ہے اور ملبوسات پر بھی زیادہ روپیہ صرف کرنا پڑتا ہے۔ اس کے علاوہ فلم مکمل ہوجانے پر اس کی کئی سو کاپیاں حاصل کرنا بھی اتنا آسان نہیں ہوتا ہے جتنا عام سادہ فلموں کے سلسلہ میں ہوتا ہے۔ انگریزی زبان میں جو فلمیں تیار ہو رہی ہیں اُن میں سے بعض بعض فلم کی کئی سو کاپیاں تیار کرنی پڑتی ہیں تاکہ وہ دنیا کے تمام ملکوں میں بہ یک وقت نمائش کے لیے پیش کی جاسکیں۔

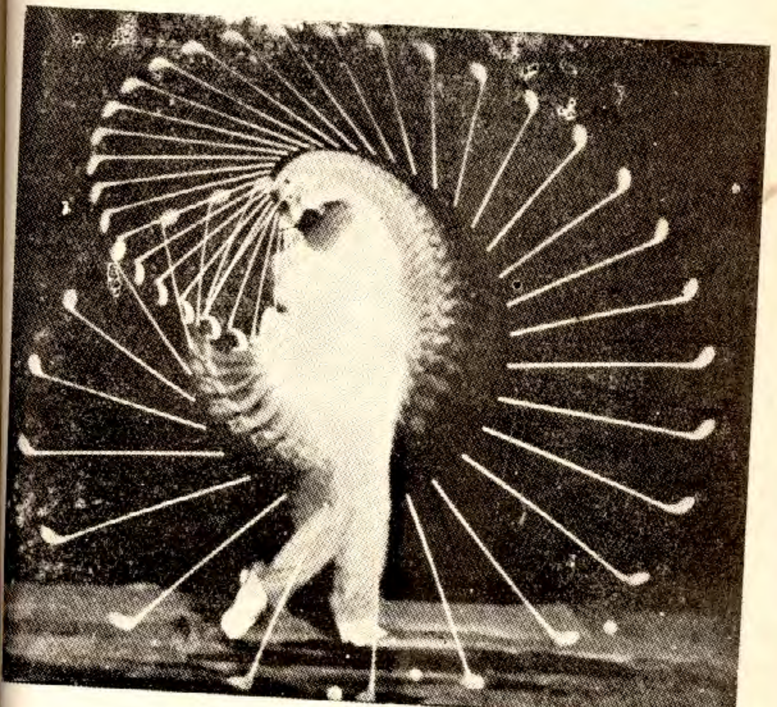
مندرجہ بالا طریقِ کار کافی پیچیدہ اور مہنگا ہے اس لیے حال ہی میں ایسٹ مین کوڈک لیبارٹریز میں رنگین فلمیں تیار کرنے کا ایک نادر طریقہ ایجاد کیا گیا ہے جس کا نام "کوڈاکروم" رکھا گیا ہے۔ اس کی خوبی یہ ہے کہ تین نگیٹو علیٰحدہ علیٰحدہ لینے کی بجائے، صرف ایک فلم ہی سے براہِ راست پوزیٹو فلم حاصل کی جاسکتی ہے۔ اس فلم پر جیلیٹن کی پانچ تہیں چڑھائی گئی ہیں لیکن ہر ایک تہہ اتنی پتلی ہے کہ پانچوں مل کر بھی معمولی فلم سے ذرا ہی موٹی ہوتی ہے۔ ان پانچ تہوں پر مختلف مسالے لگے ہوتے ہیں۔ ایک تہہ میں سے صرف سُرخ روشنی نکلتی ہے، ایک تہہ صرف سبز روشنی کا اثر قبول کرتی ہے، ایک تہہ میں سے صرف سُرخ اور سبز شعاعیں نکلتی ہیں

اور آخری یعنی بالاترین مسالہ صرف نیلی شعاعوں کا اثر قبول کرتا ہے۔ پہلے بیان کیا جاچکا ہے کہ رنگین فوٹوگرافی میں صرف تین رنگ بنیادی اہمیت رکھتے ہیں۔ سرخ، سبز اور نیلا۔ لہذا فلم پر ان تین رنگوں کا ہی انتظام کیا گیا ہے ۔

نگیٹو فلم سے پوزیٹو تیار کرنے کا مسئلہ بھی نہایت مشکل اور پیچیدہ ہے لیکن خودکار مشینوں نے یہ تمام عمل سہل بنا دیا ہے۔ سب سے بڑی خوبی تو یہ ہے کہ رنگین فلم دکھانے کے لیے بھی عام پروجیکٹر ہی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ کسی خاص التزام کی ضرورت نہیں پڑتی ہے ۔

متحرک تصویروں میں اُن چھوٹی فلموں کا ذکر بھی ضروری معلوم ہوتا ہے جو اب عام طور پر تعلیمی درسگاہوں کے علاوہ گھروں میں بھی استعمال ہورہی ہیں۔ جن طلبہ نے اپنے سکولوں اور کالجوں میں اِن فلموں کو دیکھا ہے اور ان کی مدد سے کیمیا، طبیعیات جغرافیہ اور تاریخ وغیرہ کے سبق حاصل کیے ہیں، وہ اُن کی اِفادیت کا آسانی سے اندازہ کرسکتے ہیں۔ وہ دن دور نہیں جب تمام کالجوں میں فلموں کو وہی حیثیت حاصل ہوگی جو اس وقت بلیک بورڈ کو حاصل ہے۔ تعلیمی فلمیں عام طور پر ۱۶ ملی میٹر چوڑی ہوتی ہیں اور ان میں آواز کا پورا انتظام ہوتا ہے۔ گھروں میں بچوں وغیرہ کی تصاویر لینے کے لیے عام طور پر ۸ ملی میٹر چوڑی فلم استعمال کی جاتی ہے جس کی ایک فٹ لمبائی پر اسّی تصویریں اتاری جاسکتی ہیں۔ پروجیکٹر کی مدد سے اِس فلم کا عکس تقریباً سو گنا زیادہ کرکے پردے پر دکھایا جاتا ہے ۔

شروع میں نگیٹو پوزیٹو کے جھگڑے کی وجہ سے ایسی فلموں کو زیادہ مقبولیت



تیز رفتار فوٹو گرافی کی ایک مثال،

گولف کھیلنے والے کی ایک تصویر۔ ایک سیکنڈ میں سو تصاویر۔ کھیلنے والے
جتنی دیر میں گیند پر بلا مارا ہے اور اُسے اٹھا کر اوپر لے گیا ہے، اُتنے وقفے میں
اتنی تصاویر لے لی گئی ہیں۔ ہاتھ اور بلے کی مختلف صورتیں ملاحظہ فرمائیے۔ ایک تصویر
کا وقفہ ایک سیکنڈ کے ایک لاکھویں حصے کے برابر ہے۔

حاصل نہ ہو سکی لہٰذا ایسا طریقہ ایجاد کیا گیا جس کی مدد سے خود نگیٹو فلم ہی پوزیٹو میں تبدیل کی جا سکتی ہے۔ یہ اس طرح ممکن ہوا کہ فلم کو استعمال کرنے کے بعد اُسی پرانے طریق پر ڈیولپ کیا جاتا ہے لیکن اس کو ہائی پو محلول میں نہیں ڈالا جاتا ہے جو چاندی کے فالتو نمک کو تحلیل کر دیتا ہے بلکہ اُسے ایک جُداگانہ محلول میں ڈالا جاتا ہے جو اس فالتو مسالے کو تو اُسی طرح رہنے دیتا ہے اور اُس مسالے کو تحلیل کر دیتا ہے جو روشنی پڑنے سے سیاہ ہو گیا ہے۔ اس کے بعد فلم پر مکمل طور پر روشنی ڈالی جاتی ہے اور اسے پھر ڈیولپ کیا جاتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ فلم کا جو حصہ پہلے سفید تھا وہ سیاہ ہو جاتا ہے اور جس حصہ پر سے مسالہ ہٹ گیا تھا وہ اُسی طرح شفاف رہتا ہے۔ اس کے بعد فلم کو فکسر کر لیا جاتا ہے۔ یہی اس کا پوزیٹو ہے۔ اب یہ طریقہ عام ہو گیا ہے۔

بعض اوقات ایسے متحرک اجسام کی تصویریں اتاری جاتی ہیں جن کی رفتار بہت زیادہ ہوتی ہے۔ ایسے موقعوں پر یہ ضروری ہوتا ہے کہ ہر تصویر کا وقفہ نہایت ہی مختصر کر دیا جائے مثلاً گولف کی گیند جب حرکت میں آتی ہے تو اس پر نگاہ جمانا مشکل ہو جاتا ہے۔ اس کی تصویر اسی وقت لی جا سکتی ہے جب کہ آپ کا کیمرہ نہایت تیز رفتار اور فلم نہایت حساس ہو۔ اسی طرح کسی اڑتی ہوئی چڑیا کی تصویر اتارنی ہو تو ایک سیکنڈ میں صرف ۲۴ تصویریں لینے سے کام نہیں چلے گا۔ بعض اوقات ایک سیکنڈ میں ایک ہزار تصویریں اتارنی پڑتی ہیں۔ ظاہر ہے کہ کوئی بھی شٹر اتنی تیز رفتاری سے اوپر نیچے نہیں ہو سکتا ہے۔ اور نہ ہی کوئی فلم اس قدر شدید جھٹکے برداشت کر سکتی ہے اس لیے فلم کو تو ایک مقررہ رفتار پر ہی رواں رکھا جاتا ہے

لیکن برقی طور پر روشنی کا ایسا انتظام کیا جاتا ہے کہ ایک سیکنڈ میں بہت سی تصویریں اتار لی جائیں۔ اِس مقصد کے لیے نئے طرز کے الیکٹرونک ٹیوب استعمال کیے جا رہے ہیں۔

اس قدر تیزی سے لی ہوئی تصویریں جب ایک سیکنڈ میں ۲۴ کی رفتار سے پردہ پر دکھائی جاتی ہیں تو عجیب کیفیت پیدا ہوتی ہے۔ چڑیا آہستہ آہستہ اڑتی نظر آتی ہے یا آپ نے غوطہ خوروں کی ایسی تصویریں دیکھی ہوں گی جن میں اُن کا ایک ایک کرتب صاف نمایاں ہوتا ہے۔ غوطہ خور بلندی سے نیچے تالاب میں کودتا ہے۔ راستہ میں اپنے جسم کو بل دے کر کرتب دکھاتا ہوا پانی کی سطح تک پہنچتا ہے۔ ظاہر ہے کہ اس عمل میں چند سیکنڈ لگتے ہوں گے لیکن اتنے تھوڑے وقفہ میں اُسکی کئی ہزار تصویریں اتار لی جاتی ہیں اور جب ان کو صرف ۲۴-۲۵ تصاویر فی سیکنڈ کے حساب سے پردہ پر دکھایا جاتا ہے تو وہ نہایت آہستہ گرتا نظر آتا ہے۔

اسی طرح آپ نے بعض تعلیمی فلموں میں یہ دیکھا ہوگا کہ اِدھر زمین میں بیج بویا اُدھر فوراً ہی پودا اُگ آیا اور چند سیکنڈ میں ہی پَل بڑھ کر جوان ہو گیا اور اس پر پھُول کھل گئے۔ ہم ابھی تک ایسا کوئی نسخہ معلوم نہیں کر سکے جس کی مدد سے یہ نباتاتی معجزہ ممکن ہو سکے۔ ہوتا یہ ہے کہ بیج بونے کے بعد جب پودا اُگ آتا ہے تو اُس وقت تک جب تک کہ وہ بڑا ہو اور اُس پر پھُول پھل لگیں، مختلف اوقات میں اُس کی متعدد تصاویر حاصل کر لی جاتی ہیں۔ ان کو ترتیب کے ساتھ ایک دوسرے سے متعلق کر دیا جاتا ہے اور جب یہ فلم تیزی سے دکھائی جاتی ہے تو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ پودا چند سیکنڈ میں ہی پل بڑھ کر بڑا ہو گیا اور اُسی وقت

اُس پر پھول بھی نمودار ہو گئے، پھل بھی لگ گئے!

حال ہی میں سینما میں سہ العادی یا سہ طرفی تصویروں کا اضافہ ہوا ہے جو انگریزی میں تھری ڈائی مینشنل یا تھری۔ڈی۔مو ویز کہلاتی ہیں۔ پاکستان میں چند ایسی فلمیں آ چکی ہیں اور بعض حضرات نے انھیں ضرور دیکھا ہو گا۔ آیئے دیکھیں کہ اِس اصطلاح سے کیا مراد ہے اور یہ تصویریں کس طرح ممکن ہو سکی ہیں۔

جب آپ کسی معمولی سینما ہال کے پردہ پر نظر ڈالتے ہیں تو آپ کو صرف دو چیزیں نظر آتی ہیں۔ ایک اُس کی اونچائی اور دوسرے چوڑائی لیکن جب ہم سینما ہال سے باہر کسی چیز پر نظر ڈالتے ہیں تو ہم کو اُس کا ایک اور رُخ بھی نظر آتا ہے یعنی اُن کی دبازت۔ اِسی وجہ سے ہمیں فوراً اُس کے جِسم کا اندازہ ہو جاتا ہے اور وہ اس لیے کہ دو آنکھیں ہیں جن کے درمیان تقریباً ڈھائی انچ کا فاصلہ ہے۔ آپ ایک آنکھ بند کر کے آس پاس کی چیزوں پر نظر ڈالیں تو آپ کو دو آنکھوں کی مصلحت کا اندازہ ہو جائے گا۔ ایک آنکھ سے دیکھنے پر وہ بات پیدا نہیں ہوتی ہے۔ ایک چیز پیشِ نظر ہو تو دونوں آنکھوں کے پردوں پر بہ یک وقت اُس کا عکس قائم ہو گا، لیکن ذرا مختلف انداز سے۔ ہمارا دماغ اِن دونوں عکسوں کو ملا کر ایک کر لیتا ہے ورنہ ہمیں ایک کے دو نظر آئیں۔ دماغ کے اس فعل کی وجہ سے ہم کو چیزوں کے جِسم اور دبازت وغیرہ کا احساس پیدا ہوتا ہے۔

کیمرہ چونکہ صرف ایک ہی لینس پر مشتمل ہے لہٰذا اُس کو ایک آنکھ سے تشبیہ دی جا سکتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ وہ چیزوں کی صرف لمبائی چوڑائی کی تصویر اتار سکتا ہے،

دیازت کی نہیں۔ تب سائنس دانوں نے یہ سوچا کہ اگر ایسا کیمرہ بنایا جائے جس میں ایک کی بجائے دو لینس برابر برابر لگے ہوں اور اُن کے درمیان تقریباً ۲½ انچ کا فاصلہ رکھا جائے تو گویا اُس کو دو آنکھیں مل جائیں گی اور وہ بھی چیزوں کو ہماری طرح دیکھنے لگے گا۔ اگر اُس کے حاصل کردہ دونوں عکسوں کو کسی صورت یکجا کر لیا جائے تو ایسی تصویروں میں حجم کی صفت بھی پیدا ہو جائے گی۔ سہ ابعادی فلموں کو عرفِ عام میں "ڈی پینر" بھی کہا جاتا ہے (انگریزی لفظ ڈیپ سے جس کے معنی گہرے کے ہوتے ہیں) لیکن اس کے لیے صحیح اصطلاح "سٹیریسکوپی" ہے جو دو یونانی الفاظ سے مشتق ہے۔ اس کے معنی ہوتے ہیں "ٹھوس دیکھنا"۔ سہ ابعادی تصویروں کو اسی وجہ سے "سٹیریوگرام" بھی کہا جاتا ہے۔

سٹیریسکوپ بھی اسی لفظ سے نکلا ہے جس سے آپ بچپن میں کھیلے ہوں گے۔ ایک دو نلکی فریم میں دو لینس لگے ہوتے ہیں۔ ایک ایک آنکھ کے لیے اور دوسرا دوسری آنکھ کے لیے ہوتا ہے۔ اِن لینسوں کے آگے تھوڑے سے فاصلہ پر ہی دو تصویریں لگانے کی جگہ ہوتی ہے، جو بظاہر ایک جیسی ہوتی ہیں لیکن حقیقت میں وہ ڈھائی انچ کے فاصلہ سے اتاری ہوئی ہوتی ہیں۔

یہ دونوں لینس ان دونوں تصویروں کو ایک کر دیتے ہیں اور آپ کو یہ احساس پیدا ہو جاتا ہے کہ آپ ایسے منظر کو دیکھ رہے ہیں جس میں لمبائی چوڑائی کے علاوہ گہرائی کی وسعت بھی موجود ہے۔ جو چیزیں کیمرہ سے نزدیک تھیں وہ بالکل منہ کے قریب نظر آتی ہیں اور جو پس منظر میں تھیں وہ میلوں دور معلوم ہوتی ہیں حالانکہ سٹیریسکوپ کی لمبائی صرف چند انچ ہی ہوتی ہے۔ شروع میں اس ایجاد کو بڑی مقبولیت حاصل

ہوئی۔ جو کیمرے اس مقصد کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں وہ نسبتاً بہت مہنگے ہوتے ہیں کیونکہ حقیقت میں ایک کیمرہ دو کے برابر ہوتا ہے۔ اس میں دو لینس ہوتے ہیں، دو فلٹر ہوتے ہیں اور باقی چیزیں بھی دو دو ہوتی ہیں۔ جب آپ اس کا بٹن دباتے ہیں تو ایک ساتھ دو تصویریں اتر آتی ہیں اور وہ دونوں مل کر سہ ابعادی اثر پیدا کرتی ہیں •

سینما والے اس ایجاد سے خوش تو بہت ہوئے لیکن سب سے پہلے یہ سوال پیدا ہوا کہ ایسی تصویروں کو ہال کے اسی پردے پر کس طرح دکھایا جائے جو معمولی فلموں کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی ایک ترکیب تو یہ نکالی گئی کہ ہر تماشائی کو ایک طرح کی عینک دیدی جاتی تھی اور وہ اس کی مدد سے فلم دیکھتا تھا۔ یہ عینک "پورائڈ" کہلاتی تھی۔ یہ کوئی پرانی چیز نہیں ہے۔ بعض سینماؤں میں اب بھی اس کا رواج ہے •

سہ ابعادی تصویریں دکھانے کے لیے اس وقت مختلف طریقے استعمال کیے جارہے ہیں۔ یہ بتانا مشکل ہے کہ ان میں کون بہتر ہے اور کون بدتر۔ آنے والا وقت ہی اس کا فیصلہ کرسکتا ہے •

چونکہ روشنی لہروں کی شکل میں سفر کرتی ہے اس لیے معمولی اور آسان انتظام کے ماتحت یہ ممکن ہے کہ روشنی کو کسی ایک سمت میں جاری رہنے دیا جائے اور دوسری سمت میں کاٹ دیا جائے۔ صرف ایک زاویے پر پڑنے والی روشنی کو انگریزی میں "پولارائزڈ لائٹ" کہا جاتا ہے۔ اس کی تفصیل یہاں پیش نہیں کی جاسکتی ہے مختصر طور پر یوں سمجھیے کہ اگر ہم کوئی ایسا موودی کیمرہ استعمال کریں جو بہ یک وقت

دو تصویریں اتار سکے اور وہ بھی اس طرح کہ ایک لینس روشنی کی عمودی لہروں سے مدد لے اور دوسرا متوازی الارض لہروں سے تو ہمیں ایسی تصویریں حاصل ہو جائیں گی جو دو مختلف لینسوں کے ذریعہ (جن کا درمیانی فاصلہ اتنا ہی ہے جتنا ہماری آنکھوں کا ہے) مختلف سمتوں کی روشنی سے کھینچی گئی ہیں ؛

اگر سینما کے پردے پر یہ تصویریں ایک ساتھ دکھائی جائیں اور ہم ان کو ایسی عینک کی مدد سے دیکھیں جو دونوں تصویروں کو ایک دوسرے سے جدا ظاہر کرتی ہے تو ہماری ایک آنکھ تو اُس عکس کو دیکھے گی جو عمودی طور پر لی گئی ہے اور دوسری اُس تصویر کو جو متوازی الارض روشنی کی مدد سے کھینچی گئی ہے ۔ اس طرح ہمارے دماغ میں وہی تاثر پیدا ہو جائے گا جو سٹیریسکوپ یا جُم بین کے ذریعہ پیدا ہوتا ہے اور جس کا ذکر اوپر آچکا ہے ۔ بہت سے سینماؤں میں یہی طریقہ زیر استعمال ہے ۔ ہر تماشائی کو خاص طرز کی ایک عینک دے دی جاتی ہے اور وہ سہ البادی تصویروں سے لطف اندوز ہوتا ہے ؛

وہ طریق کار جس میں اس عینک کی ضرورت نہیں پڑتی ہے ، بجائے پیچیدہ ہے اور سینما والوں کو اس کے لیے نہایت قیمتی ساز و سامان خریدنا پڑتا ہے ۔ اس کے لیے سینما ہال میں خاص طرز کا پردہ لگایا جاتا ہے جس کی مدد سے داہنی اور بائیں آنکھ کے عکس پٹیوں کی شکل میں علیحدہ ہو جاتے ہیں ۔ اس کے علاوہ یہ بھی ممکن ہوتا ہے کہ بائیں آنکھ والی پٹیاں دائیں آنکھ کو نظر نہیں آتی ہیں اور دائیں آنکھ والی بائیں آنکھ کو نہیں دکھائی دیتی ہیں ۔ ہر ایک آنکھ صرف اپنے اپنے حصہ کی چیزیں دیکھتی ہے ۔ یہ طریقہ " پیرالیکس سٹیریوگرام " کہلاتا ہے اور کافی پیچیدہ ہوتا ہے ۔ لیکن اس

کی خوبی یہ ہے کہ تماشائیوں کو کسی قسم کی عینک استعمال نہیں کرنی پڑتی ہے ۔

سہ العادی یا تھری ڈی فلمیں ابھی ابتدائی منزل سے گزر رہی ہیں لیکن ہیں قابلِ دید چیز۔ اگر آپ کو انھیں دیکھنے کا اتّفاق نہیں ہوا ہے تو محض الفاظ سے اُس لطف کا اندازہ نہیں کر سکتے ہیں۔ ایسی فلم کو دیکھ کر شروع میں واقعی بڑی حیرت ہوتی ہے۔ بعض مناظر تو ایسے معلوم ہوتے ہیں گویا وہ آپ سے صرف چند انچ کے فاصلہ پر آگئے ہیں، اور بعض میلوں دور نظر آتے ہیں۔ اگر کوئی اداکار اچانک اپنا مکّہ تماشائیوں کی طرف کر دیتا ہے تو بعض آدمی گھبرا کر کرسی سے نیچے گر جاتے ہیں یقیناً اِن فلموں کا مستقبل بیحد درخشندہ ہے، نہ صرف تفریحی نقطۂ نظر سے بلکہ تعلیمی اور عملی طور پر بھی مثلاً سہ العادی اشکال کی مدد سے سولڈ جیومیٹری کو بہتر طریق پر سمجھایا جا سکتا ہے۔ فوٹوگرافی کی یہ قسم ایکس ریز اور ہوائی جہازوں سے لی جانے والی تصویروں میں بڑی اہمیّت رکھتی ہے۔ اس کے ذریعہ وہ تمام پہلو اجاگر ہو جاتے ہیں جو معمولی تصویروں میں نظر نہیں آتے ہیں ۔

جب وہ منزل آجائیگی جب رنگین سہ العادی فلمیں موجودہ سادہ فلموں کی جگہ لے لیں گی تب کیا ہوگا؟ اس کے بعد کونسی منزل آئے گی اور سینما میں کس قسم کی ترقی ممکن ہو سکے گی؟ غالباً یہ کہ احساسِ بصر کے علاوہ تماشائیوں کے دوسرے حواس کو بھی محظوظ کیا جائے گا مثلاً نظریاتی طور پر کوئی وجہ نظر نہیں آتی کہ آپ کو سینما ہال میں اداکاروں کے ملبوسات اور دلکش مناظر کے پھولوں کی خوشبو محسوس نہ ہو۔ اس سلسلہ میں کچھ تجربات کیے جا چکے ہیں۔ جس طرح آواز کا تعلّق ہماری قوّتِ سامعہ سے ہے اُسی طرح خوشبو

کا تعلق ہماری قوتِ شامّہ سے ہے۔ کیا یہ ممکن نہیں ہے کہ آواز کی طرح خوشبو کو بھی ریکارڈ کیا جا سکے اور مناسب موقعہ پر ایرکنڈیشنڈ سینما ہال میں اُس کو اسی طرح آزاد کر دیا جائے جس طرح گراموفون ریکارڈ سے آواز کو کر دیا جاتا ہے؟

یہ سب کچھ ممکن ہے اور یہ پیشگوئی غلط نہ ہو گی کہ مستقبل کے سینما میں ہماری موجودہ کوششوں کو اُسی نظر سے دیکھیں گے جس طرح اس وقت ہم ماضی کی خاموش فلموں اور میجک لینٹرن وغیرہ کو دیکھتے ہیں۔ اُس زمانہ میں ایسے سینما ہال بنائے جائیں گے جن میں تصنّع کا عنصر تقریباً بالکل غائب ہو گا۔ تصویر حقیقت بن کر سامنے آئے گی اور آس پاس کا شور اس تفریح میں خلل انداز نہ ہو سکے گا۔ اُس وقت کے سینما کے مقابلہ میں موجودہ سینما قطعی ابتدائی حیثیت رکھتا ہے۔

جدید ترین خُردبین

اس حقیقت سے بھلا کون انکار کر سکتا ہے کہ آنکھیں بڑی نعمت ہیں۔ قدرت نے انسان کو جو حواس عطا کیے ہیں اور جن قوتوں سے نوازا ہے اُن میں دیکھنے کی قوّت کو اعلیٰ ترین درجہ حاصل ہے۔ اس کے باوجود یہ کہنا صحیح نہ ہوگا کہ ہم دنیا کی ہر ایک شے دیکھ سکتے ہیں۔ خدا نے ایسی مخلوق بھی پیدا کی ہے جو ہمیں نظر نہیں آتی ہے اور ایسے تمام موقعوں پر ہمیں خُردبین کی مدد لینی پڑتی ہے۔ یہ سب کچھ سائنس کی ترقی کے بالنتیجہ ظہور میں آیا ورنہ لاکھوں سال تک انسان یہی سمجھتا رہا کہ دنیا میں صرف وہی جاندار موجود ہیں جن کو وہ اپنی آنکھوں سے دیکھ سکتا ہے۔ جب کانچ کا عدسہ ایجاد ہو گیا جیسا کہ آپ نے گھڑی ساز کو استعمال کرتے دیکھا ہوگا تب بہت سی چھوٹی چھوٹی مخلوق بھی نظر آنے لگی اور متجسس آدمیوں کو یہ خواہش ہوئی کہ وہ ایسے آلات تیار کریں جن کی مدد سے نہایت چھوٹے چھوٹے جاندار بھی دکھائی دے سکیں۔

یہ تھی خوردبین کی ابتدا جسے ایجاد ہوئے سات سو سال کا عرصہ گذرا ہے — تیرھویں صدی میں روجر بیکن نے سائنسی تحقیقات میں اُس کی ضرورت محسوس کی۔ یہاں سے ہی عینک میں استعمال ہونے والے شیشوں کی ابتدا ہوتی ہے لیکن تین سو سال کا عرصہ یونہی گذر گیا اور کہیں سولھویں صدی میں جا کر کچھ ترقی ممکن ہو سکی۔

۱۵۹۰ء میں ایک شخص جینسن نے بہتر قسم کی دوہری خوردبین تیار کی ۔

اِس ایجاد کا دارومدار سراسر اُن عدسوں پر ہے جو ہم عینک کے علاوہ روزمرہ استعمال کے چند دیگر آلات میں بھی استعمال کرتے ہیں۔ کانچ کے بنے ہوئے ان شیشوں میں یہ صفت ہوتی ہے کہ وہ روشنی کی شعاعوں کو خم دے کر ایک نقطہ پر مرکوز کر دیتے ہیں یا کسی ایک نقطہ سے آنے والی بہت سی کرنوں کو چاروں طرف منتشر کر دیتے ہیں۔ سادہ خوردبین میں اوّل الذکر قسم کا ایک عدسہ استعمال کیا جاتا ہے۔ وہ کناروں پر سے پتلا اور بیچ میں موٹا ہوتا ہے۔ وہ چھوٹی سی چیز کو بڑھا چڑھا کر ظاہر کرتا ہے۔ دوربین اور خُردبین میں خاص فرق یہ ہے کہ دوربین بہت دُور کی چیزوں کو دیکھنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے اور خوردبین نزدیک کی چھوٹی چھوٹی چیزوں کو بالتفصیل دیکھنے میں کام آتی ہے ۔

جب صرف ایک عدسے کی خُردبین سے کام نہ چلا تو کئی عدسوں کے مجموعے سے بہتر قسم کی خُردبین ترتیب دی گئی جسے "کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ" کہتے ہیں۔ اس کی قوت سادہ خُردبین کی قوت سے کہیں زیادہ ثابت ہوئی اور طبّی سائنس کی ترقی میں اُس سے بڑی مدد ملی۔ اُس وقت سے اب تک اِس آلے کو بہتر سے بہتر بنانے کے لیے برابر کوشش ہوتی رہی۔ ظاہر ہے کہ جس چیز کو خُردبین کے ذریعہ دیکھنا ہو اُسے زیادہ سے زیادہ روشن ہونا چاہیے ورنہ وہ مدھم نظر آئے گی۔ برقی روشنی نے اس کام میں سائنس دانوں کی مدد کی لیکن اس کی بھی ایک حد تھی۔ آپ جانتے ہیں کہ روشنی نہایت مختصر لہروں کی شکل میں سفر کرتی ہے لہذا معمولی روشنی میں صرف اتنی صلاحیت ہوتی ہے کہ وہ اُن چیزوں تک کو ظاہر کر دے جو کم از کم اتنی بڑی ہوں

کہ اِن لہروں کے بس میں آجائیں جو چیزیں ان سے بھی چھوٹی ہوں وہ قوی ترین خُردبین کی مدد سے بھی نظر نہیں آسکتی ہیں۔ جب سائنس دان اِس راز کو سمجھ گئے تو خُردبینی کے علم میں ایک نئے باب کا اضافہ ہوا ۔

آپ لہر کے مفہوم سے اچھی طرح واقف ہیں۔ سمندر کی لہریں تالاب کی لہروں کے مقابلہ میں کہیں زیادہ بڑی ہوتی ہیں۔ کسی بھی لہر کے دو اُٹھے ہوئے حصّوں کے درمیان کا فاصلہ اُس کا طول کہلاتا ہے۔ روشنی کی لہریں اس قدر مختصر ہوتی ہیں کہ اُن کا طول ایک انچ کے ۱/۵۰۰۰ حصّے کے برابر ہوتا ہے لیکن دنیا میں ایسی مخلوق بھی موجود ہے جس کی جسامت اس سے بھی کم ہے۔ اس لیے وہ سفید روشنی کی مدد سے ظاہر نہیں ہوسکتی ہے۔ اِس دقت کو دُور کرنے کے لیے سائنس والوں نے بالائے بنفشی شعاعوں سے مدد لی جن کو انگریزی میں الٹرا وائلٹ ریز کہا جاتا ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ سفید روشنی سات رنگوں کی شعاعوں کا مجموعہ ہوتی ہے۔ اِسی روشنی کے ساتھ دو اور قسم کی شعاعیں بھی آتی ہیں ایک تو بالائے بنفشی اور دوسری زیریں سرخ جنھیں انگریزی میں انفرا ریڈ ریز کہا جاتا ہے۔ دونوں طرح کی یہ شعاعیں اپنے طول اور خواص میں اُن شعاعوں سے مختلف ہوتی ہیں جو سفید رنگ کی روشنی میں پائی جاتی ہیں مثلاً بالائے بنفشی شعاعوں کے ذریعہ اُن جانداروں کی تصویریں بھی اتاری جاچکی ہیں جن کی لمبائی ایک انچ کے ایک لاکھویں حصّے کے برابر ہے۔ سفید روشنی یہ کام انجام نہیں دے سکی۔ اس کے علاوہ سفید روشنی بیکٹریا (جراثیم) کے لیے مہلک ثابت ہوتی ہے اس لیے زندہ حالت میں اُن کی تصویر اتارنے کے لیے الٹرا وائلٹ شعاعیں ضروری سمجھی گئی ہیں ۔

اس قسم کی تصویروں سے سائنسی تحقیقات میں بڑی مدد ملی ہے۔ دھاتوں کی اندرونی بناوٹ سمجھنے اور ملیریا جیسی بیماریوں سے نجات پانے میں ہم بہت کچھ خُردبینوں کے مرہونِ منّت ہیں۔ دو صدی پہلے کے اہلِ علم ان چیزوں کے متعلق کچھ بھی نہیں جانتے تھے۔ آج ساری دنیا میں طبّی تجربہ گاہوں، کارخانوں اور تعلیمی اداروں میں عمدہ دوربینیں عام ہیں۔ ضروری نہیں کہ ہر جگہ بہت ہی زیادہ قوت کی خُردبینیں رکھی ہوں، اکثر اوقات معمولی آلے سے ہی صنعتی اشیا کا عیب معلوم ہوجاتا ہے۔

جب سائنس دان ایک انچ کے ایک لاکھویں حصّے تک پہنچ گئے تو انھیں اطمینان تو ہوا لیکن اپنی اس بے بسی پر کچھ افسوس بھی ہوا کہ وہ اس سے چھوٹی چیزیں نہیں دیکھ سکتے تھے۔ اب بھی بعض بیماریوں کے جراثیم انھیں نظر نہیں آرہے تھے۔ خسرہ اُن میں سے ایک تھی۔ سائنس دانوں نے اچھی طرح سمجھ لیا کہ اب کسی قسم کی روشنی سے کام نہیں چلے گا۔ جب دنیا میں ایٹمی نظریہ عام ہوگیا اور وہ مختصر ترین ذرہ دریافت ہوگیا جسے الیکٹرون یا برقیہ کہتے ہیں تو امید کی نئی کرن نظر آئی۔ قابل سائنس دانوں نے سوچا کہ اگر بیحد مختصر مخلوق کو روشن کرنے کے لیے برقیات کی رُو سے مدد لی جائے تو کیا ہے۔ تجربہ کامیاب رہا اور اسی نظریہ کو اساس قرار دیتے ہوئے انھوں نے دنیا کی جدید ترین خوردبین تیار کی جسے الیکٹرون مائیکروسکوپ (ELECTRON MICROSCOPE) کہتے ہیں۔ ابھی تک اس سے بہتر کوئی اور دوربین ایجاد نہیں ہوئی اور نہ شاید آئندہ ہوگی کیونکہ اس نے ہماری باقی ماندہ تمام ضروریات پوری کردی ہیں۔ اس ایجاد کو چند ہی سال گزرے ہیں اور ابھی تک



جدید خُوردبین، جو ہر چیز کو تیس ہزار گنا بڑھا کر دکھاتی ہے۔ اس کے ذریعہ بعض جراثیم تک دیکھے جا چکے ہیں۔

ساری دنیا میں اِس طرز کی چند خُرد بینیں بنائی جا سکی ہیں۔ یہ ایک نہایت پیچیدہ قسم کا آلہ ہے، قیمت بھی بہت زیادہ ہے اور اس کا سمجھنا بھی آسان نہیں ہے اس لیے ہر ایک ملک اِسے نہیں خرید سکتا ہے۔ اس کے علاوہ بہت کم مواقع ایسے آتے ہیں جب اس کے استعمال کی ضرورت پڑتی ہے ورنہ صنعت وحرفت اور معمولی طبّی تحقیقات میں دوسری خُرد بینوں سے کام چل جاتا ہے ٭

اس صدی کے شروع میں سائنس دانوں نے یہ حقیقت معلوم کی کہ برقی رَو کا انحصار صرف برقیات پر ہے جن کو ہم الیکٹرون (ELECTRON) کہتے ہیں۔ ان کی حرکت سے ہی برقی رَو پیدا ہوتی ہے۔ یہ برقیات مختلف دھاتوں سے حاصل کیے جا سکتے ہیں اور اُن کی رَو کو بڑے بڑے مقناطیسوں کی مدد سے کسی بھی سمت میں موڑا جا سکتا ہے۔ جدید ترین خوردبین میں روشنی کی جگہ برقیات کی رَو اور عدسوں و شیشوں کی جگہ مقناطیس استعمال کیے گئے ہیں یعنی رَو کو کسی نقطہ پر مرکوز کرنے کے لیے عدسوں کی جگہ مقناطیسی قوت سے کام لیا گیا ہے ٭

برقیاتی رو ایک لاکھ میل فی سیکنڈ کی رفتار سے چلتی ہے اور اُس شے میں سے گزرتی ہے جسے آپ دیکھنا چاہتے ہیں۔ یاد رہے کہ الیکٹرون خود اتنے مختصر ذرات ہوتے ہیں کہ وہ ہم کو کسی صورت نظر نہیں آتے ہیں، ہم صرف چند تجربات کی مدد سے ان کا وجود محسوس کر سکتے ہیں اس لیے نہایت مختصر جراثیم میں سے ان کا گذر جانا کوئی تعجب خیز بات نہیں ہے۔ اس کے بعد وہ ایک چمکدار پردے پر اُس شے کو بڑھا چڑھا کر ظاہر کر دیتے ہیں ٭

جب الیکٹرون مائیکروسکوپ ایجاد نہیں ہوئی تھی تو ہم دوسری خوردبینوں

کی مدد سے ہر ایک چیز کو دو ہزار گنا بڑھا کر ظاہر کر سکتے تھے۔اب جدید ترین خوردبین کی مدد سے ہر چیز تین لاکھ گنی زیادہ بڑی نظر آنے لگی ہے۔اب ہم اچھی طرح جانتے ہیں کہ بیکٹریا جیسے ننھے جراثیم کی اندرونی بناوٹ کیا ہے۔

الیکٹرون کی دریافت کا سہرا مشہور سائنس داں سر جے۔ جے۔ ٹومسن (SIR J.J THOMSON) کے سر ہے۔یہ ۱۸۹۸ء کی بات ہے۔اس دریافت سے علم طبیعیات و کیمیا کی ترقی میں بڑی مدد ملی۔الیکٹرون مائیکرو سکوپ کی ایجاد میں کئی سائنس دانوں کا حصہ ہے جن میں جرمنی کے تین سائنس داں اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کا ایک سائنس داں شامل ہیں۔جدید طرز کی الیکٹرون مائیکرو سکوپ کی اونچائی سات فٹ کے قریب ہوتی ہے اور اس کی کم سے کم قیمت بھی تین ہزار پونڈ سے زیادہ ہوتی ہے۔اس کے اندر مکمل خلا برقرار رکھا جاتا ہے کیونکہ ہوا کی موجودگی میں برقیات بری طرح منتشر ہو جاتے ہیں۔برقیات کو رواں رکھنے کے لیے تقریباً ساٹھ ہزار وولٹ کی برقی قوت استعمال کی جاتی ہے۔

طبی سائنس کے علاوہ الیکٹرون مائیکرو سکوپ کو صنعت و حرفت میں بھی آزادی کے ساتھ استعمال کیا جا رہا ہے۔ربر، پون، نائیلون اور پلاسٹک کے مشاہدات میں اس کا استعمال بے بدل ہے۔اس میں تصویریں اتارنے کا انتظام بھی موجود ہے اور مختلف بیماریوں کے ننھے ننھے جراثیم کی عمدہ تصویریں کامیابی کے ساتھ اتاری جا چکی ہیں۔ایک ملی میٹر کے دس ہزارویں حصے سے بھی چھوٹے جاندار اس خردبین کی مدد سے اچھی طرح دیکھے جا چکے ہیں اور ماہرین طب کو اب یہ بات معلوم ہوئی ہے کہ بیکٹریا کی اندرونی بناوٹ خاصی پیچیدہ ہے۔

اتنی عظیم کامیابی حاصل کر لینے کے بعد بھی سائنس دان کہتے ہیں کہ قدرت نے اتنے مختصر جاندار پیدا کیے ہیں کہ وہ الیکٹرون مائیکروسکوپ کی زد میں بھی نہیں آتے۔ مثلاً ہمارے خلیوں کے اندر جو کروموسوم موجود رہتے ہیں وہ معمولی خورد بین سے نظر آ جاتے ہیں لیکن کروموسوم کے اندر کچھ ایسے ذرّات ہیں جو ہمارا حسب نسب اور ہماری نسل کو ممتاز کرنے کے لیے ذمّہ دار ہیں۔ آج تک کسی بھی خُردبین کی مدد سے اُن کو نہیں دیکھا جا سکا لیکن حساب کتاب لگانے سے اُن کے وجود کا یقین کیا جاتا ہے۔ ہر انسان کی انفرادی حیثیت قائم کرنے کے لیے ان ذرّات کا جداگانہ وجود ضروری ہے اور وہ اتنے مختصر ہوتے ہیں کہ اگر دنیا کے تمام انسانوں کے یہ ذرّات جمع کیے جائیں تو ایک مکعب انچ کے دسویں حصّے سے بھی کم جگہ میں آ جائیں گے۔ یہ ایک عجیب حقیقت ہے کہ ان ذرّات کی وجہ سے ہی ایک انسان کی شخصیت دوسرے انسان کی شخصیّت سے مختلف ہوتی ہے، وہی حسن اور بدصورتی پیدا کرنے کے لیے ذمّہ دار سمجھے جاتے ہیں، حتیٰ کہ انسان کی عمر کا تعیّن کرنے میں بھی ان کو بڑا دخل ہے۔

یہاں یہ بتانا بھی دلچسپی سے خالی نہ ہوگا کہ اگرچہ الیکٹرون مائیکروسکوپ کا دارومدار الیکٹرون یا برقیات پر ہے تاہم وہ ان کو دکھانے سے قاصر ہے۔ اب تک یہ ذرّات دنیا میں مختصر ترین سمجھے جاتے ہیں۔ ان ایک دو خامیوں کے باوجود اس جدید ترین خوردبین کے محاسن میں کوئی کمی واقع نہیں ہوتی۔ اسی کی مدد سے ہم نے چیچک جیسے موذی مرض کے جراثیم دیکھے ہیں، اسی کی مدد سے بچّوں کے فالج کا علاج دریافت کیا گیا ہے اور جلد ہی باقی ماندہ امراض پر بھی فتح پالی جائے گی۔

طبِّ جدید اور طبیعیات

جدید سائنس نے امراض کی تشخیص اور ان کے علاج کے سلسلہ میں بنی نوعِ انسان کی جو خدمت کی ہے اُس سے یہ امید کی جارہی ہے کہ جلد ہی وہ زمانہ آتا ہے جب دنیا سے دکھ درد کا موجودہ مفہوم غائب ہو جائے گا۔ امراض کی تشخیص اور بھی زیادہ آسان اور یقینی ہو جائے گی اور اُن کے علاج میں آج کی بہ نسبت کہیں زیادہ مختصر عرصہ لگے گا۔ ذرا غور سے دیکھیے تو یہ حقیقت واضح ہو جائے گی کہ طب جدید کسی فردِ واحد کی کوششوں کا نتیجہ نہیں ہے بلکہ مختلف سائنس دانوں اور ماہرین کی متحدہ کوششوں نے ہم کو توہم پرستی کے جال سے نکال کر ترقی کی شاہراہ پر کھڑا کیا اور ہماری رہنمائی کر کے موجودہ منازل تک پہنچایا۔ طب اپنے جدید کمالات کے لیے بہت کچھ ماہرینِ کیمیا کی مرہونِ منت ہے۔ ماہرِ طبیعیات نے بھی کچھ کم خدمات انجام نہیں دیں۔ جدید آلات ایجاد کرنے اور نت نئی شعاعیں دریافت کرنے کا سہرا اُسی کے سر ہے۔ یہ کہنا زیادہ صحیح ہوگا کہ انسان کے دکھ درد کو دور کرنے میں سب ہی سائنس دانوں اور صنعت کاروں نے حصہ لیا ہے۔

خوردبین اور ایکس ریز نے ماہرینِ طب کی نظر کو غیر معمولی وسعت بخشی۔ یہ نہ ہوتیں تو علم الاجسام ادھورا رہ جاتا ہے۔ جب ننھے ننھے جراثیم کو دیکھنے میں معمولی خوردبین نے ساتھ نہ دیا تو الیکٹرون خوردبین ایجاد کی گئی اور انسان نے اُن حقیر

جانداروں کو اپنی نظر سے دیکھ لیا جو پہلے صرف اُس کے وہم وگمان تک محدود تھے۔ ماہرینِ برق نے ہم کو بتایا کہ ہمارا جسم اپنی جگہ ایک چھوٹا سا پاور ہاؤس ہے۔ انھوں نے ایسے آلات بھی تیار کر ڈالے جن کی مدد سے قلب، دماغ اور رگ و ریشہ میں پیدا ہونے والی خفیف برقی رَو کو محسوس کیا جا سکتا ہے تاہم ابھی بہت کچھ جاننا باقی ہے۔ اب جدید ایٹمی شعاعوں کو صحت کے ننھے دشمنوں کی بیخ کنی کے لیے استعمال کیا جا رہا ہے۔ جہاں داخلی دوائیں بے اثر ثابت ہوتی ہیں وہاں یہ خارجی علاج کامیاب نظر آتا ہے۔ ماہرین اور زیادہ موثر شعاعیں دریافت کرنے کی فکر کر رہے ہیں۔ اُن کی کامیابی میں شک نہیں کیا جا سکتا۔

فزکس یا علمِ طبیعیات کا طب سے گہرا تعلق ہے۔ ماہرینِ طب اپنی مشکلات ماہرینِ طبیعیات کے سامنے پیش کرتے ہیں اور وہ ان کا حل دریافت کرتے ہیں۔ ایکس ریز اور ریڈیم ان ہی کی کوششوں کا ثمر ہیں جنھوں نے گزشتہ چند سال میں ہزاروں مریضوں کو موت کے منہ سے نکالا ہے۔ نئے کارناموں کے مقابلہ میں یہ دو مثالیں پرانی ہو چکی ہیں۔

آپ جانتے ہیں کہ ایکس ریز کو ایک ماہرِ طبیعیات نے دریافت کیا تھا جس کا نام رونجن تھا۔ اُس زمانے میں اُس کے وہم و قیاس میں بھی یہ بات نہ آئی تھی کہ اُس کی دریافت اس درجہ کارآمد ثابت ہوگی۔ یہ کہنا غلط ہوگا کہ یہ نادر شعاعیں محض اتفاقیہ طور پر دریافت ہو گئی تھیں۔ وہ ایک تجربہ کا نتیجہ تھیں اور اس سلسلہ میں رونجن ایک اعزاز کا مستحق ضرور ہے۔

شاید آپ کو یقین نہ آئے، اس وقت بھی ریاست ہائے متحدہ امریکہ جیسے

ترقی یافتہ ملک میں ہر سال صرف سرطان سے ایک لاکھ ۲۴۵ ہزار موتیں واقع ہوتی ہیں۔ ماہرین اس موذی مرض کے خلاف جنگ میں مصروف ہیں اور امید کی جا رہی ہے کہ جلد ہی اس تعداد میں کمی ہو جائے گی۔ حال ہی میں انگلستان میں سرطان کے مریضوں کی ۷۶ فیصد تعداد کا علاج ایکس ریز اور ریڈیم کے ذریعہ کیا گیا۔ شعاعوں کا یہ طریق علاج دن بدن مقبول تر ہوتا چلا جا رہا ہے۔ اگر اس میں کوئی خرابی ہے تو یہ ہے کہ وہ بیمار خلیوں کے علاوہ صحت مند خلیوں پر بھی اثر ڈالتا ہے۔ سرطان کی تہہ تک پہنچنے کے لیے ان شعاعوں کو بہت سے بالائی تندرست خلیوں سے گزرنا پڑتا ہے۔ ان کے الیکٹرون ہر چہار اطراف میں منتشر ہو جاتے ہیں اور بہت سے اچھے خلیوں کو نقصان پہنچاتے ہیں لہذا ہم کو ایسی شعاعوں کی ضرورت ہے جو ہمارے جسم میں زیادہ گہرائی تک اتر سکیں۔

ریڈیم کی خوبیوں سے تو انکار نہیں کیا جا سکتا لیکن اُس کی کمیابی اکثر موقعوں پر آڑے آجاتی ہے۔ وہ ساری دنیا کی ضروریات کو پورا نہیں کر سکتا ہے۔ اس وقت تمام دنیا میں مجموعی طور پر اُس کی صرف دو پونڈ مقدار موجود ہے جس کی قیمت ایک کروڑ اسی لاکھ ڈالر کے قریب ہے۔ سرطان کی جڑیں اس قدر گہری ہوتی ہیں کہ آپ یہ ساری مقدار ایک مریض پر صرف کر دیں تب بھی مرض کی بیخ کنی مشکل ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اب سائنس دانوں کی نگاہ بڑے بڑے ایکس رے ٹیوبوں پر لگی ہوئی ہے اور وہ اس امید میں ہیں کہ نئی نئی شعاعیں ریڈیم سے بھی زیادہ موثر، مفید اور کارآمد ثابت ہوں گی۔

سرطان جیسے مرض کا ازالہ کرنے کے لیے ہم کو بہت بڑے بڑے ایکس رے

ٹیوبوں کی ضرورت ہے جو موجودہ خلائلکیوں کی بہ نسبت کہیں زیادہ وولٹیج برداشت کر سکیں۔ جلدی سرطان کا علاج تو ایسی ایکس ریز سے بھی کیا جا سکتا ہے جو ایک لاکھ یا دو لاکھ وولٹ کے زیر اثر پیدا کی گئی ہوں لیکن اندرونی سرطان کی بیخ کنی کرنے کے لیے کہیں زیادہ قوی ایکس ریز کی ضرورت پڑتی ہے۔ ریڈیم سے جو شعاعیں نکلتی ہیں وہ بیس لاکھ وولٹ والی ایکس ریز جیسی قوت رکھتی ہیں۔ ایٹمی محققین کو ایسی ٹیوبوں کی ضرورت ہے جو پچاس لاکھ سے ایک کروڑ وولٹ تک کا برقی بار برداشت کر سکیں۔ اب تک تیس لاکھ وولٹ والے ٹیوب تیار ہو چکے ہیں۔ ماہرین طب نے بھی ان پر نگاہ جمائی ہوئی ہے اور وہ اُن کو اپنے مقاصد کے لیے استعمال کرنا چاہتے ہیں ۔

ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے کئی بڑے بڑے ہسپتالوں میں ایسے ایکس رے ٹیوب موجود ہیں جو آسانی سے دس لاکھ وولٹ کا برقی بار برداشت کر سکتے ہیں۔ ان میں سے بعض کی اونچائی بارہ فٹ کے قریب ہے۔ ہر ایک ٹیوب میں سے اس قدر شعاعیں نکلتی ہیں کہ دو پونڈ ریڈیم میں سے بھی نہیں نکل سکتی ہیں تاہم وہ ریڈیم کے مقابلہ میں کہیں زیادہ سستے ہیں۔ یہ نیا طریق علاج قدیم ذرائع پر فوقیت رکھتا ہے ۔

یہ بڑے بڑے ایکس رے ٹیوب اصل میں ایٹم شق کرنے کے لیے بنائے گئے تھے۔ ان کا طبی پہلو ثانوی حیثیت رکھتا ہے۔ ایٹم کو شق کرنے کی ضرورت جوہری قوت حاصل کرنے کے لیے پیدا ہوئی ۔ اس مقصد کے لیے تیس لاکھ وولٹ کا ایک ایکس رے ٹیوب بنایا جا چکا ہے اور اُس سے خارج شدہ ایکس ریز کو طبی خدمات

کے لیے بھی استعمال کیا جا چکا ہے ؛

شاید آپ یہ سمجھیں کہ جس ٹیوب پر لاکھوں وولٹ کا برقی بار پڑ رہا ہو وہ خطرہ سے خالی نہ ہوگا۔ نہیں ایسا نہیں۔ مریض کو اُس سے کسی قسم کا اندیشہ لاحق نہیں ہو سکتا۔ ٹیوب مریض کے جسم سے کافی اوپر رہتا ہے۔ وہ آرام سے ایک کرسی پر لیٹ جاتا ہے اور ایکس ریز بغیر کوئی ضرر پہنچائے اُس کے جسم کے مریض حصے سے گذر جاتی ہیں ؛

کچھ ڈاکٹروں کا خیال ہے کہ ایکس ریز اور ریڈیم کی بہ نسبت تیز رفتار الیکٹرون سرطان جیسے خبیث امراض کا ازالہ کرنے کے لیے زیادہ مؤثر ثابت ہوں گے الیکٹرون کی رفتار جتنی زیادہ ہوتی ہے، درمیانی خلیوں پر اُس کا اثر اتنا ہی ہلکا پڑتا ہے بالکل اُسی طرح جیسے تیز رفتار گولی دروازے کے شیشے میں نہایت صاف گول سوراخ پیدا کر دیتی ہے۔ سست رفتار چیز ایسا سوراخ نہیں کر سکتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ماہرین نے یہ اندازہ لگایا ہے کہ الیکٹرون مریض کے اچھے خلیوں کو نقصان پہنچائے بغیر مرض کی جڑ تک پہنچ جائیں گے لیکن ایکس ریز کی جگہ ان برقیات کو استعمال کرنے کے لیے ہمیں کہیں زیادہ قوی ٹیوبوں کی ضرورت پڑے گی جو کئی لاکھ وولٹ کا برقی بار برداشت کر سکیں۔ تیس لاکھ وولٹ کی پیدا کردہ الیکٹرونی شعاعیں نفع بخش ثابت ہوں گی لیکن ایک کروڑ وولٹ کا برقی بار ممکن ہو جائے تو کہیں بہتر ہوگا اور اب اِس قسم کے منصوبوں کو عملی جامہ پہنانے کی کوشش کی جا رہی ہے ؛

ہم اب تک جتنے تابکار عناصر دریافت کر سکے ہیں اُن میں ریڈیم کو بہترین

تسلیم کیا جاتا ہے۔ تابکار عناصر سے وہ دھاتیں مراد ہیں جن سے خود بخود عجیب و غریب شعاعیں پھوٹتی رہتی ہیں۔ ریڈیم اُن چالیس ایٹموں ہیں سے ایک ہے جو ناپائدار ہوتے ہیں اور کسی وقت بھی شق ہو سکتے ہیں۔ جب کوئی ایٹم شق ہوتا ہے تو اُس میں سے الیکٹرون باہر نکلتا ہے جس کی رفتار بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ اس ایٹم میں سے گاما شعاعیں بھی نکلتی ہیں جن کی قوّت نفوذ بہت زیادہ ہوتی ہے۔ یہ شعاعیں بھی ایکس ریز جیسی ہی ہوتی ہیں۔ خراب خلیوں کو تباہ کرنے میں اُن کا استعمال بے بدل ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ ریڈیم کی ذرا سی مقدار بھی کام میں لائی جا سکتی ہے اور آسانی سے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کی جا سکتی ہے لیکن یہ سودا ہے نہایت مہنگا!

۱۸۹۶ء سے قبل تک یہ خیال کیا جاتا تھا کہ مادّہ کا مختصر ترین جزو "ایٹم" ہے اور یہ کہ اُس کی مزید تقسیم ممکن نہیں ہے۔ جوہری قوّت کا اُس وقت کسی کو تصور بھی نہیں تھا۔ اُس سال ایک سائنس دان جس کا نام ہنری بیکرل تھا ایسے عناصر پر تجربات کر رہا تھا جو خود بخود چمکنے کی صلاحیت رکھتے تھے۔ اب ہم اُن کو تابکار عناصر کہتے ہیں لیکن اُس وقت اُن کے متعلق سائنس دانوں کو بہت کم معلومات حاصل تھیں۔ ایک مرتبہ ایسا ہوا کہ پیرس میں کئی دن تک سورج نہ نکلا۔ چاروں طرف کہر چھایا ہوا تھا اور تجربہ گاہ میں اتنی روشنی بھی داخل نہیں ہو رہی تھی کہ بیکرل اپنے تجربات جاری رکھ سکتا۔ اُس نے چند فوٹو گرافک پلیٹوں کو میز کی ایک دراز میں بند کر دیا اور اُن کے ساتھ ہی ایک دھات کا چھوٹا سا ٹکڑا بھی پڑا رہا۔ بیکرل کو خیال تک نہ تھا کہ اس ٹکڑے میں سے کسی قسم کی روشنی یا شعاعیں برآمد

ہو سکتی ہیں لیکن جب اُس نے ان پلیٹوں کو کیمیاوی محلولات میں دھویا تو اُسے یہ دیکھ کر حیرت ہوئی کہ وہ سب کی سب دھندلی ہو گئی تھیں۔ سورج کی روشنی کو اس اتفاق کے لیے ذمہ دار نہیں ٹھہرایا جا سکتا تھا اس لیے بیکرل نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ ہو نہ ہو دھات کے اِس ٹکڑے میں سے ہی کچھ شعاعیں نکلتی رہی ہیں۔ تحقیق کرنے پر اُسے معلوم ہوا کہ اِس ٹکڑے میں دو دھاتیں شامل تھیں، ایک تو ایسی جو روشنی کی شعاعیں پڑتے ہی دمکنے لگتی ہے اور دوسری وہ جو خود بخود جگمگاتی رہتی ہے اور عجیب و غریب قسم کی شعاعیں خارج کرتی رہتی ہے۔ بالآخر یہ طے پایا کہ یہ اخراج ایٹموں کے ٹوٹنے کی وجہ سے ظہور میں آتا ہے۔ یہ تھی ریڈیو ایکٹوٹی یا تابکاری کی دریافت!

دھاتوں کے اِس ٹکڑے میں سے حقیقی تابکار شے کی مختصر سی مقدار کو جدا کرنے کا سہرا پائرے اور میری کیوری کے سر ہے جن کے اسمائے گرامی تاریخِ سائنس میں کسی تعارف کے محتاج نہیں ہیں۔ اِس نئے عنصر کا نام ریڈیم رکھا گیا۔

جلد ہی دنیا اس نئی دھات کے خواص سے واقف ہو گئی اور اُسے چند مہلک امراض کے علاج کے لیے استعمال کیا جانے لگا۔ اُس سے بعض قوت بخش دوائیں بھی تیار کی گئی ہیں لیکن اُس کے بے تحاشا استعمال کو کسی صورت بھی جائز قرار نہیں دیا جا سکتا ۔ ریڈیم سے نکلنے والی شعاعیں ہمارے لیے مفید ضرور ہیں لیکن اِن کی خفیف سی مقدار کو بھی جسم میں اس طرح رکھنا پڑتا ہے کہ وہ نہایت تیزی اور آسانی سے باہر بھی نکالی جا سکے۔ اگر ریڈیم کو کھا لیا جائے یا اُس کے ذرات کو تابکار پانی کے ساتھ پی لیا جائے یا وہ کسی صورت سانس کے ساتھ ہمارے پھیپھڑوں میں داخل ہو جائیں تو ریڈیم ہماری ہڈیوں میں جمع ہو جاتا ہے اور زہر پھیلانے لگتا ہے

اگر اُس کی مقدار کچھ زیادہ ہو تو وہ مہلک ثابت ہو سکتا ہے۔ یہ دھات بیحد قیمتی ہوتی ہے تاہم صرف ایک روپیہ کا ریڈیم ایک آدمی کو مار ڈالنے کے لیے کافی ہے بشرطیکہ وہ اُس کی ہڈیوں میں پہنچ جائے۔ تجربات شاہد ہیں کہ اُس کی ایک اونس کا ایک کروڑواں حصہ مقدار ہڈیوں میں پہنچ جانے پر ہلاکت آفرین ثابت ہوئی اگرچہ اس عمل میں دس سال کا طویل عرصہ لگ گیا۔

تابکار پانی جو بازار میں دوا کے بطور فروخت ہوتا ہے، اس بنا پر غیر مضرت رساں ہوتا ہے کہ اُس میں ریڈیم کی مقدار صرف برائے نام ہوتی ہے لیکن کچھ محلولات ایسے ہوتے ہیں جن میں اُس کی اچھی خاصی مقدار گھلی ہوتی ہے اور اُن کا استعمال نقصان سے خالی نہیں ہے خواہ نقصان پہنچنے میں طویل عرصہ ہی کیوں نہ لگ جائے۔ ایسے اتفاقات ہوئے ہیں کہ بعض آدمیوں نے شروع میں تو "ریڈیم واٹر" سے فائدہ محسوس کیا لیکن کچھ عرصہ بعد جان سے ہاتھ دھو بیٹھے۔ ریڈیم آہستہ آہستہ ہماری ہڈیوں میں جانشین ہوتا رہتا ہے اور پھر وہاں سے ہمارے جسم کے خلیوں کو ایک ایک کر کے فنا کرتا ہے۔

کیمیاوی نقطۂ نظر سے دیکھا جائے تو ہم اس نتیجہ پر پہنچتے ہیں کہ ریڈیم بہت کچھ کیلشیم جیسا ہوتا ہے جس سے ہماری ہڈیاں بنتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ جہاں کہیں کیلشیم کی ضرورت ہوتی ہے وہاں ہی ریڈیم کے ذرات بھی جانشین ہو جاتے ہیں اور ہڈیاں کمزور پڑنے لگتی ہیں۔ ریڈیم کے ایٹموں کو ٹوٹنے میں طویل عرصہ لگتا ہے۔ تھوڑی سی مقدار کو بھی اس تبدیلی سے گزرنے میں ہزاروں سال لگ جاتے ہیں لہذا اس خطرہ کا سدباب کرنے کی بہترین ترکیب یہ ہے کہ ریڈیم کے ذرات کو کسی صورت

جسم سے باہر نکال دیا جائے۔ یہ اُسی وقت ممکن ہو سکتا ہے جب وقت ضائع نہ کیا جائے اور جیسے ہی یہ حادثہ پیش آئے، اُس کے علاج کی تدبیر کر لی جائے۔

کچھ مریضوں کو ریڈیم کے نقصان دہ اثرات سے بچایا جا سکا ہے۔ ایسے مریض کو پہلے ایسی ادویات دی جاتی ہیں جن کی مدد سے اُس کی ہڈیوں کا کیلشیم جدا ہو جاتا ہے اُس کے ساتھ ساتھ کچھ ریڈیم بھی علیٰحدہ ہو جاتا ہے۔ کیلشیم کی اس کمی کو پورا کرنے کے لیے اُس کی اضافی مقدار فراہم کی جاتی ہے اور جب اُن میں پہلی جیسی جان آ جاتی ہے تو پھر اُن پر وہی عمل دُہرایا جاتا ہے یعنی اُن کا کیلشیم علیٰحدہ کیا جاتا ہے تاکہ ریڈیم کی کچھ اور مقدار علیٰحدہ ہو جائے۔ الغرض اسی صورت شفا کی تدبیر کی جاتی ہے اور مریض کی ہڈیاں ریڈیائی اثرات سے پاک ہو جاتی ہیں۔

ایسے موقعوں پر ماہرِ طبیعیات اور ماہرِ طب کے درمیان مکمل تعاون ہونا چاہیے۔ پہلے کا یہ کام ہے کہ وہ نہایت حسّاس آلات کے ذریعہ یہ معلوم کرتا رہے کہ مریض کے جسم میں ریڈیم کی کتنی مقدار باقی رہ گئی ہے، اُس کے سانس کے ذریعہ کتنی مقدار خارج ہو رہی ہے اور دیگر اعضا اُس کو باہر نکالنے میں کس حد تک ممد ثابت ہو رہے ہیں۔ کائناتی شعاعوں، ایٹمی فشار اور تابکاری وغیرہ پر تحقیقات کرنے کے لیے حال ہی میں جو آلات ایجاد ہوئے ہیں، وہ ایسے مواقع پر بھی کام آتے ہیں۔ ان کو استعمال کرتے وقت مریض کو کسی قسم کی تکلیف نہیں ہوتی ہے۔ جدید سائنس کا یہ ایک ادنیٰ کمال ہے کہ اُس نے اس قدر حسّاس آلات ایجاد کیے ہیں جو ہمارے جسم میں تابکار مادّے کی مختصر ترین مقدار کو بھی ظاہر کر دیتے ہیں۔ اِدھر ایٹم ٹوٹا، اُدھر اُن کو خبر ہوئی۔

اب ماہرینِ طبیعیات اپنی تجربہ گاہوں میں ہر روز نت نئے ایٹم دریافت کر رہے ہیں۔ اِن تحقیقات کا اثر کیمیا اور طب دونوں سائنسوں پر پڑ رہا ہے۔ جو بات چند سال پہلے ناممکنات میں شمار کی جاتی تھی، وہ اب عملی شکل میں ہمارے سامنے ہے۔ اب ایک عنصر کو مکمل طور پر دوسرے عنصر میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ یہ عمل بھی ایٹموں کی مدد سے ہی ممکن ہوا۔ ایک دھات پہ ایٹموں کی یورش کی جائے تو دوسری دھات میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ قدیم کیمیا دان مدّتوں یہ خواب دیکھتے رہے کہ کسی صورت سستی دھاتوں کو سونے میں تبدیل کر دیا جائے لیکن کسی کو کامیابی حاصل نہ ہو سکی۔ وہ خواب اِس ایٹمی دور میں شرمندۂ تعبیر ہوا۔

اِن تحقیقات کے دوران میں ہی انسان ایسے ایٹموں سے متعارف ہوا جن کو قطعی طور پر مصنوعی کہا جا سکتا ہے اور جن کی حیثیت عارضی ہوتی ہے۔ اُن کی حیات ایک گھنٹہ ایک دن یا ایک ماہ سے زیادہ نہیں ہوتی ہے لیکن اُن کی خصوصیات نہایت عجیب و غریب ہوتی ہیں۔ جب ایسا کوئی ایٹم اپنا وقفۂ حیات پورا کرنے کے بعد شق ہوتا ہے تو کبھی کبھی اُس سے ایک الیکٹرون خارج ہوتا ہے جس کی رفتار تقریباً چالیس کروڑ میل فی گھنٹہ ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ جتنی دیر میں آپ انگلی سے ایک ہلکا سا اشارہ کریں گے، وہ اُتنی دیر میں زمین کے چاروں طرف تین مرتبہ گھوم جائے گا۔

ایٹموں کے اِس طرح شق ہونے سے ایک نئی قسم کی شعاعیں پیدا ہوتی ہیں جن کو "گاما ریز" کہتے ہیں۔ ایکس ریز کی طرح یہ شعاعیں بھی طبّی نقطۂ نظر سے نہایت مفید سمجھی گئی ہیں۔ اب یہ آسانی پیدا ہو گئی ہے کہ بجائے اس کے کہ مریض کو ایکس ریز

ٹیوب کے نیچے طویل مدّت تک لٹایا جائے، اُس کے بیمار عضو پر کوئی تابکار چیز لگائی جاتی ہے مثلاً اگر پسے ہوئے نمک کو ایکس ریز یا گاما ریز کے سامنے صرف چند منٹ تک کھلا چھوڑ دیا جائے تو وہ تابکار ہو جائے گا۔ اُس کے ایٹموں میں مصنوعی طور پر وہی اثر پیدا کر دیا جائے گا جو ریڈیم کے ایٹموں میں قدرتی طور پر موجود ہوتا ہے۔ اس کے بعد اِس نمک کو جسم کے مریض حصّہ پر لگایا جا سکتا ہے اور مرض کا ازالہ کیا جا سکتا ہے۔

موجودہ دُور میں بعض امراض کے علاج کے لیے اِن مصنوعی تابکار ایٹموں کو بڑی اہمیت دی جا رہی ہے۔ فرض کیجیے کسی شخص کو تھائی رائڈ گلینڈ یا غدود درقیہ (جس کے بڑھنے سے گھینگا ہو جاتا ہے) کی کوئی بیماری لاحق ہو گئی ہے جس کا مداوا صرف تابکاری سے ہو سکتا ہے۔ اِس مقصد کے لیے آیوڈین استعمال کی جاتی ہے جسے مصنوعی طور پر تابکار بنا لیا جاتا ہے۔ بعض اطبّا نے یہ تجربہ کیا ہے کہ جب کسی مریض کو آیوڈین کھلائی جاتی ہے تو وہ صرف پچیس منٹ میں تھائی رائڈ گلینڈ یا غدود درقیہ میں جمع ہو جاتی ہے اور اُس کے بعد ڈاکٹر ان ایٹموں کے محلِ وقوع کا آسانی سے اندازہ کر سکتا ہے کیونکہ وہ مریض کے جسم میں پہنچنے کے بعد مشتق ہونے لگتے ہیں اور چند آلات کی مدد سے جو مریض کے چاروں طرف موجود رہتے ہیں، اس ٹوٹ پھوٹ کا پتہ لگایا جا سکتا ہے۔

آیوڈین کے اِن مصنوعی تابکار ایٹموں سے اُتنی ہی قوی اور مؤثر شعاعیں پھوٹتی رہتی ہیں جیسی ریڈیم سے نکلتی ہیں۔ یہ ایٹم دوران خون میں شامل ہو کر ٹھیک اُس جگہ پہنچ جاتے ہیں جہاں مریض کے جسم میں اُن کی ضرورت ہوتی ہے۔ وہاں وہ علیل

خلیوں پر حملہ آور ہوکر اُن کو تباہ کر دیتے ہیں اور مریض صحت یاب ہو جاتا ہے۔ اس علاج سے کسی قسم کا کوئی نقصان نہیں ہوتا ہے کیوں کہ یہ ایٹم ٹوٹ کر ایک طرح کی گیس میں تبدیل ہو جاتے ہیں جو ہم کو کوئی نقصان نہیں پہنچاتی ہے اور آسانی سے دورانِ خون میں شامل ہو جاتی ہے ۔

ایک قسم کے ایٹموں کو دوسری قسم میں تبدیل کرنے کا طریقہ سب سے پہلے ۱۹۱۸ء میں مشہور برطانوی سائنس داں سر ارنسٹ رودر فورڈ نے دریافت کیا تھا۔ اس کے بعد نئے ایٹموں کی تابکاری اور ان کی عارضی حیثیت ۱۹۳۲ء میں آئرن اور فریڈرک کیوری جولیٹ نے معلوم کی۔ یہ دونوں میڈم کیوری کے داماد اور بیٹی تھے جس نے ریڈیم دریافت کیا تھا۔ اب ایٹموں کو توڑنے اور تبدیل کرنے کے لیے بڑی بڑی مشینیں بنائی جا چکی ہیں۔ ان میں ایک کا نام سائیکلوٹرون ہے جسے کیلی فورنیا یونیورسٹی کے پروفیسر ڈاکٹر لارنس نے ایجاد کیا ہے۔ دوسری قابلِ ذکر مشین ایک جز یٹر ہے جس کے موجد کا نام ڈاکٹر وان ڈی گراف ہے ۔ اس وقت امریکہ اور یورپ میں یہ مشینیں درجنوں کی تعداد میں استعمال ہو رہی ہیں ۔

تابکار ایٹموں کے علاوہ ماہرینِ طبیعیات نے روشنی پر بھی تحقیقات کی ہیں اور اُن امکانات پر غور کیا ہے جن کی رو سے وہ ہماری صحت کے لیے مفید ثابت ہو سکتی ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ روشنی ہماری بصارت کے لیے ضروری ہے لیکن اس کے علاوہ اس کا طبی پہلو بھی نہایت اہم ہے۔ بعض ماہرین تو یہ

کہتے ہیں کہ دھوپ سے زیادہ صحت بخش کوئی دوسری چیز نہیں ہے لیکن یہ نعمت تمام ملکوں میں برابر میسّر نہیں آتی ہے۔ رات کے وقت تو ہر جگہ اُس سے محروم ہوجاتی ہے لہٰذا اب ایسے لیمپ ایجاد کیے گئے ہیں جن کی روشنی اُن ہی صفات کی حامل ہے جو دھوپ میں پائی جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ اس روشنی میں کچھ ایسی شعاعیں بھی موجود ہوتی ہیں جو بہت سے جراثیم کو مار دیتی ہیں اور صحت کو بہتر بناتی ہیں ؂

طبّی استعمال کے لیے روشنی کو مختلف حِصّوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ سورج کی روشنی میں سات رنگ محفوظ ہوتے ہیں۔ ان کے علاوہ کچھ شعاعیں ایسی بھی ہوتی ہیں جو ہم کو نظر نہیں آتی ہیں۔ ان کو انفرا ریڈ یا زیریں سُرخ اور الٹرا وائلٹ یا بالائے بنفشی شعاعیں کہتے ہیں۔ روشنی کو انفرادی رنگوں میں تقسیم کرنے کے لیے ماہرینِ طبیعیات ایک آلہ استعمال کرتے ہیں جسے سپیکٹروسکوپ یا طیف پیما کہتے ہیں ؂

ہر رنگ کی روشنی کے خواص جداگانہ ہیں۔ اس کے علاوہ انفرا ریڈ شعاعیں اپنی خصوصیات میں ہر رنگ کی شعاعوں سے مختلف ہیں۔ وہ کہر اور دھند میں سے آسانی سے گذر سکتی ہیں۔ طب میں یہ خصوصیت بڑی اہمیت رکھتی ہے۔ یہ شعاعیں ہماری کھال سے گذر کر گوشت تک میں پیوست ہوجاتی ہیں اور زیریں خلیوں کی بے ترتیبی کو ظاہر کر دیتی ہیں۔ انفرا ریڈ شعاعیں خارج کرنے کے لیے خاص طرز کے لیمپ بنائے جاچکے ہیں۔ یہ شعاعیں جسم کے اندر گھُس کر تھکے ہوئے اعصاب کو سکون بخشتی ہیں اور درد کو تسکین دیتی ہیں۔ اس طرح دورانِ خون بھی معمول

پر آ جاتا ہے۔

دھوپ کی اہمیت سے کون واقف نہیں ہے۔ ہر شخص جانتا ہے کہ ہماری جلد پر اُس کا اچھا اثر ہوتا ہے۔ جہاں یہ نعمت کافی مقدار میں میّسر نہیں ہے وہاں مصنوعی لیمپوں سے کام لیا جا رہا ہے۔ انفراریڈ کے علاوہ دوسری شعاعیں جو ہم کو نظر نہیں آتی ہیں الٹرا وائلٹ یا بالائے بنفشی کہلاتی ہیں۔ یہ شعاعیں بھی جراثیم کو مار ڈالتی ہیں لیکن شروع میں جب ان کو جلد پر ڈالا گیا تو یہ دیکھا گیا کہ اُن کے اثر سے جلد جھلس جاتی ہے۔ جراثیم تو مر جاتے ہیں لیکن یہ دوسری تکلیف پیدا ہو جاتی ہے۔ مزید تحقیقات پر یہ معلوم ہوا کہ جراثیم کو مارنے والی شعاعیں کھال کو جلا دینے والی شعاعوں سے مختلف ہوتی ہیں اور یہ دیکھا گیا کہ اگر ان موخرالذکر شعاعوں کو پانی کی ہلکی سی تہہ میں گزار دیا جائے تو اُن کی مُضر خاصیت دُور ہو جاتی ہے۔

خوردبین کے ذریعہ بیماری پھیلانے والے جراثیم پر الٹرا وائلٹ روشنی کا اثر دیکھا گیا ہے۔ یہ شعاعیں پڑتے ہی یہ جراثیم یکجا ہو جاتے ہیں اور مر جاتے ہیں۔ اب الٹرا وائلٹ لیمپ جدید طرز کے ہسپتالوں میں لگائے جا رہے ہیں۔ ان سے جو روشنی نکلتی ہے وہ ہم کو نظر تو نہیں آتی لیکن اُس کے زیر اثر تمام مضرِ صحت جراثیم کا خاتمہ ہو جاتا ہے۔

ترقی یافتہ ملکوں میں دودھ کو فروخت کرنے سے پہلے جراثیم سے پاک کر دیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لیے الٹرا وائلٹ شعاعیں استعمال کی جاتی ہیں۔ بڑی بڑی ڈیریوں میں دودھ کو ایک بڑے حوض میں جمع کر دیا جاتا ہے۔ وہاں سے وہ ایک پتلی چادر کی شکل میں باہر نکلتا ہے۔ اوپر مرکری آرک لگی ہوتی ہیں جن سے الٹرا وائلٹ

شعاعیں نکلتی رہتی ہیں اور دودھ پر پڑتی رہتی ہیں۔ اس طرح وہ تمام مضرت رساں جراثیم سے پاک ہو جاتا ہے ؎

بڑی بڑی بیکریوں میں ڈبل روٹیوں، کیکوں اور دوسری غذائی اشیا پر بھی خاص طرز کے لیمپوں سے چند سیکنڈ کے لیے الٹرا وائلٹ شعاعیں ڈال دی جاتی ہیں۔ اس طرح نہ صرف وہ نقصان دہ جراثیم سے پاک ہو جاتی ہیں بلکہ وہ جلد سڑتی بھی نہیں ہیں۔ اسی طرح گوشت کو بھی جراثیم سے پاک کرنے کی کوشش کی جا رہی ہے ؎

روشنی اور وٹامن ڈی کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔ آپ وٹامن ڈی کے لیے کوڈ لیور آئل استعمال کرتے ہیں۔ صرف اس وجہ سے کہ کوڈ مچھلی کا لیور اس حیاتین کا خزانہ ہوتا ہے لیکن کیوں؟ بات یہ ہے کہ کوڈ مچھلی جن چھوٹی چھوٹی مچھلیوں کو کھا کر اپنا پیٹ بھرتی ہے وہ سب کی سب سمندری کائی کھا کر گزارہ کرتی ہیں۔ اس کائی پر سورج کی روشنی وافر مقدار میں پڑتی ہے اور دراصل وہی وٹامن ڈی کا خزانہ ہوتی ہے۔ بات یہاں سے شروع ہو کر کوڈ مچھلی کے لیور اور اس کے تیل تک جا پہنچتی ہے۔ اگر بعض غذائی اشیا پر سورج کی روشنی کو ذرا طریقہ سے ڈالا جائے تو وہ بھی وٹامن ڈی کا خزانہ بن سکتی ہیں ؎

دھوپ کی اہمیت اب اس درجہ بڑھ گئی ہے کہ اس سے حصولِ وٹامن کا شوق خبط کی حد تک جا پہنچا ہے چنانچہ دنیا کے بہت سے ساحلوں پر دھوپ کے شیدائی نیم برہنہ حالت میں گھنٹوں پڑے رہتے ہیں۔ ان میں کچھ ایسے بھی ہوتے ہیں جو یہ بات نہیں سمجھتے کہ دھوپ کی زیادتی نفع، بجائے نقصان

پہنچاتی ہے۔ یہ ماہرِ طب کا کام ہے کہ وہ اس کی صحیح مقدار کا تعین کرے لیکن روشنی کا تجزیہ، مختلف رنگوں کی آمیزش اور ان کے اثر کا جائزہ لینے کے لیے ماہرینِ طب ماہرینِ طبیعیات کے محتاج ہیں۔

طبّی تحقیقات میں مرکز گریز قوّت سے بھی بڑی مدد لی جارہی ہے۔ یہ وہی قوّت ہے جس کا مقابلہ کرنے کے لیے بچے گھومنے والے جھولے میں چپٹ کر رہ جاتے ہیں۔ آپ نے میلوں ٹھیلوں میں اکثر یہ کھیل دیکھا ہوگا۔ لکڑی کے گھوڑے، ہاتھی اور جھولے ایک معمولی کل کے ذریعہ تیزی سے ایک دائرے میں گھمائے جاتے ہیں۔ بچے لکڑی کی ان سواریوں پر بیٹھے ہوئے اس گردش سے لطف اندوز ہوتے ہیں۔ جیسے جیسے رفتارِ گردش تیز ہوتی ہے، وہ اپنی اپنی سواریوں سے زیادہ مضبوطی کے ساتھ چپٹ جاتے ہیں ورنہ دُور جا پڑیں۔ یہ ایک اصول ہے کہ ہر گردش جسم اپنے مرکز سے دور بھاگنے کی کوشش کرتا ہے۔ جو قوت اس عمل کے لیے ذمّہ دار ہے اُسے مرکز گریز کہا جاتا ہے۔ ایک رسّی کے سرے پر ایک پتّھر باندھ کر سر کے چاروں طرف گھمائیے۔ جیسے ہی رسّی ٹوٹتی ہے، پتّھر تیزی سے دُور جا گرتا ہے۔ سر کی جانب نہیں آتا ہے صرف اس وجہ سے کہ مرکز گریز قوّت اُس کو آپ سے دور لے جانے کی کوشش کرتی رہتی ہے۔

طبّی سائنس میں اس قوّت کو بعض ایسے زہریلے مادّوں کو جدا کرنے کے لیے استعمال کیا جارہا ہے جن کے لیے کوئی دوسرا طریقہ کارگر ثابت نہیں ہوتا ہے۔ عام طور سے ہر محلول کے بھاری اجزا خود بخود تہ نشین ہو جاتے ہیں کیوں کہ

کششِ ارض وزنی ذرات کو نیچے گرنے میں مدد دیتی ہے مثلاً پانی میں جو گندگی یا کیچڑ شامل ہوتی ہے وہ تھوڑی دیر کے بعد خود بخود تہہ نشین ہو جاتی ہے لیکن اگر شہد میں گرد ملی ہوئی ہو تو وہ اتنی آسانی کے ساتھ تہہ نشین نہیں ہوگی۔ مائل گریز قوت زمین کی کشش سے کہیں زیادہ مؤثر ہوتی ہے اور اگر ایسے کسی بھی مرکب کو ایک دائرے میں تیزی سے گردش دی جائے تو وہ غیر ضروری اجزا سے پاک ہو سکتا ہے۔ ماہرین طبیعیات کے لیے کسی بھی مرکب کو ایک سیکنڈ میں دو ہزار مرتبہ گردش دے دینا چنداں مشکل کام نہیں ہے اور جب گردش اتنی تیز ہو جاتی ہے تو اُس مرکب کی مرکز گریز قوت اُس کے اپنے وزن کے مقابلے میں کئی لاکھ گنا زیادہ ہو جاتی ہے۔ اسی طرح کسی بھی سیرم یا کیلوس سے خون کے خلیے آسانی سے جدا کیے جا سکتے ہیں۔ رفتار بڑھنے کے ساتھ ساتھ جسم کے وزن میں بھی اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ اگر گیہوں کے ایک دانے کو ایک چھوٹے سے دائرے میں دو ہزار مرتبہ فی سیکنڈ کے حساب سے گردش دی جائے تو اُس کا وزن عارضی طور پر پچاس پونڈ سے بھی زیادہ ہو جاتا ہے۔

حال ہی میں ایسے چھوٹے چھوٹے لٹو بنائے گئے ہیں جن کو کئی لاکھ فی سیکنڈ کے حساب سے گردش دی جا سکتی ہے۔ لٹو کے اندر چھوٹی سی شیشی رکھ دی جاتی ہے جس میں زیر تجربہ سیرم بھرا ہوتا ہے۔ اتنی زیادہ رفتار گردش حاصل کرنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ لٹو کو ہر قسم کی مزاحمت اور رگڑ سے محفوظ رکھا جائے لہذا اس کو کسی ٹھوس چیز پر رکھ کر نہیں گھمایا جاتا ہے بلکہ ہوا کی مصنوعی رو میں اُس کا توازن قائم رکھا جاتا ہے۔ اتنی زیادہ رفتار پر لٹو کو اس قدر سخت مرکز گریز قوت

کا مقابلہ کرنا پڑتا ہے کہ اگر وہ کسی مضبوط مرکّب کا بنا ہوا نہ ہو تو فوراً ٹوٹ کر ٹکڑے ٹکڑے ہو جائے۔ سائنس دانوں کے لیے اس رفتار کو بڑھانا ممکن ہے لیکن دِقّت یہی ہے کہ لٹّو اُس قوّت کا مقابلہ نہیں کر سکے گا جو رفتار میں اضافہ ہو جانے کی وجہ سے ظہور میں آئے گی۔

ماہرینِ طب نے اُس برقی رو پر بھی تحقیقات کی ہیں جو ہر شخص کے جسم میں موجود رہتی ہے اور جو حیات کا سرمایہ ہے۔ یہ برقی رو نہایت خفیف اور کمزور ہوتی ہے اس لیے اُس کو ریکارڈ کرنا مشکل ہے البتہ یہ تسلیم کیا جا چکا ہے کہ ہماری صحت اور بیماری کا اُس سے گہرا تعلّق ہے اور اُس کی مدد سے امراض کی تشخیص آسان ہو سکتی ہے لیکن ابھی تک ایسے آلات ایجاد نہیں ہو سکے جو اس مقصد کے لیے استعمال کیے جا سکیں۔

جرّاحی میں برقی آلات سے غیر معمولی مدد لی جا رہی ہے۔ برقی چاقو اُس کی ادنیٰ مثال ہے۔ اس کی مدد سے آپریشن آسان ہو گئے ہیں۔ متاثرہ نسیج میں زیادہ فریکوئنسی کی اے۔ سی داخل کر دی جاتی ہے۔ اس کے بعد زخم کو برقی طور پر داغ دیا جاتا ہے جس سے جراثیم بھی مر جاتے ہیں اور خون بھی ضائع نہیں ہونے پاتا۔ اس طرح صحت قریب تر ہو جاتی ہے۔

دماغی جرّاحی کے لیے ریڈیو نائف یا ریڈیائی چاقو بیحد کارآمد ثابت ہوا ہے۔ اس کی مدد سے دماغی رسولی میں سے برقی رو گذاری جا سکتی ہے اور اُس کو وہاں ہی خشک کیا جا سکتا ہے۔ اس کے بعد کھوپڑی میں شگاف کر کے اس مردہ حصّہ کو باہر نکال دیا جاتا ہے۔ سرطان کے آپریشن میں بھی اِس چاقو سے بڑی مدد

ملتی ہے۔ بعض اوقات سرطان کے خلیے دورانِ خون میں شامل ہو کر سارے
جسم میں پھیل جاتے ہیں۔ اُن کو برقی رو کی مدد سے تباہ کر دیا جاتا ہے۔ ریڈیونا
میں بہت زیادہ فریکوئنسی کی آلٹرنیٹنگ کرنٹ استعمال کی جاتی ہے ؎

حال ہی میں ماہرینِ طب نے یہ راز معلوم کیا ہے کہ بعض اوقات بخار کسی
بیماری کے بالنتیجہ نہیں پیدا ہوتا ہے بلکہ جب ہمارا جسم بیماری کے خلاف جنگ
کرتا ہے تو ہم بخار میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ جیسے ہی ہمارا درجۂ حرارت نارمل
سے ذرا اونچا ہوتا ہے، بہت سے جراثیم خود بخود مر جاتے ہیں۔ ڈاکٹروں نے
یہاں تک کیا ہے کہ بعض مریضوں کو ملیریا کے جراثیم کا انجکشن دیا ہے تاکہ مریض
ملیریا میں مبتلا ہو جائے اور اصل مرض سے نجات مل جائے۔ ملیریا کا علاج
نسبتاً آسان ہے۔ اگر عام جسم میں عارضی طور پر بجلی کی مدد سے بخار پیدا کرنے کا
کامیاب طریقہ معلوم کر لیں تو پھر ملیریا پیدا کرنے کی ضرورت بھی باقی نہ رہیگی۔

یہ راز کہ زیادہ فریکوئنسی کی برقی رو ہمارے جسم میں حرارت پیدا کر سکتی ہے
اُس وقت معلوم ہوا جب بعض ریڈیو ملازمین ہائی پاور ٹیوبوں کے قریب کام
کرنے کی وجہ سے بخار میں مبتلا ہو گئے۔ اُسی وقت سے ماہرینِ طبیعیات
طب مل جل کر اس موضوع پر تحقیقات کر رہے ہیں۔ جراثیم کشی اور بیماری سے
نجات پانے کا یہ نیا طریقہ یقیناً زیادہ سہل اور تیز ثابت ہوگا ؎

طبیعیات نے طب و جراحی کی بیش بہا خدمت کی ہے۔ اب ایسے ننھے
منھے کیمرے ایجاد ہو گئے ہیں جو مریض کے جسم میں اتارے جا سکتے ہیں اور اُن
اندرونی حصّوں کی تصویریں حاصل کی جا سکتی ہیں۔ مریض ایسے کیمرے کو آسانی

سے نگل سکتا ہے اور جب وہ باہر نکلتا ہے تو اُس کے اندرونی نظام کی تصویر اُس میں محفوظ ہوتی ہے۔ اس کیمرے میں ایک چھوٹی سی لائٹ بھی لگی ہوتی ہے تاکہ تصویر لینے میں کسی قسم کی دقت نہ ہونے پائے۔ کائناتی شعاعوں پر تحقیقات کرنے کے لیے جو برقی آلات ایجاد ہوئے ہیں اُن کی مدد سے چوہے کے دل کی تیز تیز حرکتیں بھی شمار کی جا سکتی ہیں۔ برقی سٹیتھسکوپ کی مدد سے وہ کام کیا جا سکتا ہے جو معمولی آلے سے ممکن نہیں ہے۔ دماغی ارتعاشات کو شمار کرنے والے آلے کی مدد سے اب وہ دماغی عوارض شفایاب ہو رہے ہیں جو اب تک ناقابلِ علاج تصوّر کیے جاتے تھے۔ ایسی ہی سیکڑوں مثالیں پیش کی جا سکتی ہیں جو اِس حقیقت کی مظہر ہیں کہ ماہرینِ طبیعیات و طب کے باہمی تعاون سے بنی نوعِ انسان کو دُکھ درد سے نجات مل گئی ہے۔

کانچ کا کمال

اگر یہ کہا جائے کہ کانچ ہیرے سے بھی زیادہ قیمتی چیز ہے تو بھلا کون یقین کرے گا کیونکہ ہیرا کمیاب ہے اور کانچ افراط سے میسّر ہے لیکن اگر افادی نقطۂ نظر سے دیکھیے تو یہ کہنا بجا ہوگا کہ کانچ جواہرات سے زیادہ کارآمد شے ہے۔ ایک پونڈ جواہرات کی قیمت لاکھوں کروڑوں روپے تک پہنچے گی لیکن ایک پونڈ کانچ چند آنوں میں خریدا جا سکتا ہے۔ ماہرینِ طبیعیات و کیمیا اس کو بہتر سے بہتر شکل میں تیار کرنے کی فکر کر رہے ہیں۔ اس کا شفاف ہونا اس کی بہت بڑی صفت ہے اور یہ کہنا غلط نہ ہوگا کہ اگر شیشہ میسّر نہ ہوتا تو سائنس ہرگز اتنی ترقی نہ کرتی جتنی اس وقت ہمارے سامنے ہے کیوں کہ تحقیقاتی ساز و سامان میں کانچ سب سے زیادہ مقدار میں کام آنے والی چیز ہے اگرچہ شروع میں اس کا صرف یہی مصرف انسان کی سمجھ میں آیا تھا کہ وہ روشنی کو بلا روک ٹوک اندر آنے دیتا ہے اور ہوا کو داخل ہونے سے روکتا ہے۔

حالیہ چند سالوں میں کانچ کی دسیوں بیسیوں نئی قسمیں تیار کی جا چکی ہیں جو سیکڑوں متفرق کاموں میں استعمال کی جا رہی ہیں۔ آپ کو مشکل سے اس حقیقت کا یقین آئے گا کہ اب اتنا سخت شیشہ تیار کیا جانے لگا ہے جس سے مکانوں کی اینٹیں اور چائے دانی کے دستے بنائے جا رہے ہیں۔ اس کی بعض

قسموں میں سے۔ بجلی نہیں گذر سکتی ہے لہٰذا اس کی پیالیاں ٹیلیفون کے کھمبوں پر لگائی جارہی ہیں۔ اسے خلا نلکیوں میں استعمال کیا جارہا ہے۔ اور تو اور اب کانچ کے " فرائنگ پین " بن رہے ہیں۔ اس کے باریک تاروں سے ایسے کپڑے تیار کیے جارہے ہیں جن پر آگ کا اثر نہیں ہوتا ۔ اب کانچ کے لچکدار تختے بنائے جارہے ہیں جن پر اُچھل کر غوطہ خور نہانے کے تالاب میں کودتے ہیں ۔

کھڑکی کا ایک انچ موٹا شیشہ اب اتنا مضبوط بنایا جارہا ہے کہ اُس پر مشین گن کی گولی کا بھی کوئی اثر نہیں ہو سکتا۔ کانچ کے باریک سے تختے پر کھڑے ہو جائیے، دس ہزار وولٹ کی برقی رَو بھی آپ پر کوئی اثر نہ کرے گی شیشہ کا مکان موسم سرما میں خاص طور پر آرام دہ رہتا ہے۔ وہ دوسرے مکانات کی بہ نسبت اندرونی حرارت کا صرف نصف حصہ باہر خارج ہونے دیتا ہے۔ وہ اتنی صفات کا حامل ہے کہ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں ہر سال اس کی تیس لاکھ ٹن سے بھی زیادہ مقدار مختلف مصنوعات میں صرف ہوتی ہے۔

آپ یہ کہہ سکتے ہیں کہ ہیرے میں شیشہ کی بہت سی صفات موجود ہونے کے علاوہ یہ خصوصیّت بھی پائی جاتی ہے کہ وہ بیحد سخت ہوتا ہے اس لیے اُسے شیشے پر فوقیت حاصل ہونی چاہیے۔ یہ درست ہے لیکن اب شیشہ بھی نہایت سخت بنایا جانے لگا ہے۔ اس کے علاوہ اس میں سب سے بڑی صفت یہ ہے کہ وہ پگھلنے پر شہد کی طرح سیّال بن جاتا ہے اور سرد ہونے پر پتھر کی طرح سخت ہو جاتا ہے۔ چند سو درجے کی حرارت پاکر وہ اتنا ملائم ہو جاتا ہے کہ آپ اُسے کسی بھی شکل میں ڈھال سکتے ہیں۔ اور زیادہ گرمی پہنچائیے تو وہ گاڑھے شربت

کی طرح رقیق ہو جاتا ہے، ذرا سردی پہنچا ہیے تو پھر گاڑھا ہو جائے گا۔ اِس طرح تجربے کی مدد سے آپ وہ درجۂ حرارت معلوم کر سکتے ہیں جس پر کانچ اس قابل ہو جاتا ہے کہ اُسے نلکی پر لگا کر پھونک لیا جائے اور حسب ضرورت کسی سانچے میں متشکل کر لیا جائے۔ اب اُس کے اتنے باریک تار کھینچے جا رہے ہیں کہ اُن سے کپڑا تیار کیا جا سکتا ہے۔

ہیرے میں یہ صفات نہیں ہیں۔ آپ اُسے گرم کر کے پگھلا نہیں سکتے۔ اگر وہ کانچ کی طرح کثیر مقدار میں دستیاب بھی ہونے لگے تب بھی اُسے کھڑکیوں میں شیشوں کی جگہ اتنی آسانی کے ساتھ استعمال نہیں کیا جا سکے گا کیونکہ اُسے کاٹ کر اُس کے مستطیل تختے نکالنے پڑیں گے اور اِس عمل پر وقت کے علاوہ بہت سا روپیہ خرچ کرنا پڑے گا۔ لہٰذا افادیت کے نقطۂ نظر سے شیشہ کو جواہرات پر فوقیت حاصل ہے بالکل اُسی طرح جیسے فولاد کو سونے پر!

کھڑکیوں کے شیشے تیار کرنے کے لیے کانچ کو بڑے بڑے کڑھاؤ میں پگھلایا جاتا ہے اور پھر ایک بڑی نلکی کے ذریعہ اس کی بہت سی مقدار لیکر اُسے زور سے پھونکا جاتا ہے حتیٰ کہ اتنا بڑا غبّارہ تیار ہو جاتا ہے جس کا قطر ۳ فٹ کے قریب اور لمبائی ۴۰ فٹ تک ہوتی ہے۔ جب وہ ٹھنڈا ہو جاتا ہے تو اُس کا مرکزی گول حصہ ہیرے کے قلم سے کاٹ کر علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔ اُسے پھر گرم کیا جاتا ہے تاکہ وہ ذرا ملائم ہو جائے۔ اس کے بعد اُسے کھول کر پھیلا لیا جاتا ہے۔ اس طرح شیشہ کی ایک وسیع چادر حاصل ہو جاتی ہے۔ اسے کاٹ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کر لیا جاتا ہے۔ اِس طریقہ میں یہ خرابی ضرور ہے کہ شیشہ کی چادر

کی دبازت کہیں کم اور کہیں زیادہ ہوجاتی ہے۔ آپ نے کھڑکیوں کے ارزاں شیشوں میں یہ نقص دیکھا ہوگا۔ اب ایک اور طریقہ استعمال کیا جارہا ہے جو ہے تو کچھ عجیب سا لیکن کامیاب ثابت ہوا ہے۔ پگھلے ہوئے کانچ کے حوض پر ایک لمبا ڈنڈا ڈال دیا جاتا ہے۔ جب اُسے اٹھاتے ہیں تو پگھلا ہوا کانچ ایک وسیع چادر کی شکل میں اُس کے ساتھ لگا ہوا چلا آتا ہے۔ اُسے تراش کر ٹھیک کر لیا جاتا ہے۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں ہر سال لاکھوں کروڑوں مربع فٹ شیشہ اسی صورت تیّار کیا جاتا ہے۔

آپ نے کانچ کی موٹی پلیٹیں اکثر دیکھی ہوں گی جو عام طور سے لکھنے کی میز پر یا موٹر کاروں کے سامنے ہوا اور بارش کو روکنے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ کھڑکیوں میں جو شیشے لگائے جاتے ہیں وہ نسبتاً ارزاں قسم کے ہوتے ہیں۔ پلیٹ گلاس بنانے کے لیے مختلف طریقہ اختیار کیا جاتا ہے۔ پہلے زمانے میں تو پگھلے ہوئے کانچ کو سانچے میں ڈھال کر موٹی بھدّی سی پلیٹیں تیار کر لی جاتی تھیں بعد میں ان کو گھس کر پالش کر لیا جاتا تھا۔ یہ طریقہ کافی دیر طلب تھا اور اس پر محنت بھی زیادہ صرف ہوتی تھی اس لیے اب یہ کام مشینوں سے لیا جاتا ہے جن میں بیلن لگے ہوتے ہیں۔ ایک طرف سے گرم گرم ملائم شیشہ داخل ہوتا ہے اور دوسری طرف سے ایک لمبی ہموار چادر کی شکل میں نکلتا رہتا ہے۔ بعد میں اس چادر کو گھس گھسا کر صاف کر لیا جاتا ہے اور پالش کر کے جلا دیدی جاتی ہے جو کچھ خرچ آتا ہے۔ اس آخری مرحلہ پر ہی آتا ہے اسی لیے یہ پلیٹیں ذرا مہنگی فروخت ہوتی ہیں۔

آج کل کانچ سیکڑوں چیزوں سے حاصل کیا جارہا ہے جن میں ریت سے لے کر شکر تک سب ہی اشیا شامل ہیں۔ کوئی بھی چیز جو حرارت پاکر پگھل جائے اور خنکی پاکر سخت پڑجائے، کانچ کے لیے خام مادّے کی حیثیت رکھتی ہے بشرطیکہ وہ کسی قدر شفّاف بھی ہو۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ شکر اور گڑ بھی پگھل کر گاڑھے محلول میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ اس سے کانچ کے پتلے سخت پتّر تیار کیے جاسکتے ہیں اور اُن کو کھڑکیوں میں شیشوں کی جگہ استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن وہ دیرپا اور مضبوط ثابت نہ ہوں گے۔ اس کے علاوہ بارش کا پانی بھی اُن کو بہاکر صاف کردے گا۔ شیشہ میں یہ بات نہیں۔ ریت کے بلوریں ذرّات کے ساتھ چونا اور سوڈا جیسے کیمیکل شامل کرکے اُنھیں پگھلا لیا جاتا ہے۔ یہ مرکّب ٹھنڈا ہوکر پتھر کی طرح سخت ہوجاتا ہے۔ اس کے علاوہ وہ شفّاف، دیرپا اور حرارت اور بجلی کے اثرات کا مقابل ہوتا ہے۔ شیشہ کی یہ صفات اتنی اہم ہیں کہ اُن کے بغیر ہماری جدید تہذیب اس منزل پر کبھی نہ آسکتی جس پر آپ اُسے آج دیکھ رہے ہیں ⁂

ایکس ریز نے جہاں چند طبّی خدمات انجام دی ہیں وہاں مختلف عناصر کی اندرونی ساخت سمجھنے میں بھی ہماری مدد کی ہے۔ کانچ کے سالمات کی ترتیب سمجھنے کے لیے اُس میں سے یہ شعاعیں گذاری جاتی ہیں اور پھر اُن کے پیش کردہ نقوش کی تصویر اتار لی جاتی ہے۔ دھاتوں کی بناوٹ سمجھنے کے لیے بھی یہی عمل کرتے ہیں۔ اِن تصویروں سے پتہ چلا ہے کہ لوہے اور ہیرے نیز دیگر عناصر میں سالمات کی ترتیب نہایت باقاعدہ واقع ہوئی ہے۔ وہ اُسی طرح قطار در قطار

پرے جمائے ہوئے رہتے ہیں جس طرح پریڈ کے سپاہی۔ آپ جانتے ہیں کہ مادّہ کا مختصر ترین جزو ایٹم ہے جو بنیاد کا کام کرتا ہے۔ چند ایٹموں کے مجموعہ کو اُس عنصر کا سالمہ کہتے ہیں۔ تجربات شاید ہیں کہ مائع کی طرح کانچ کے سالمات میں بھی کسی قسم کی ترتیب نہیں پائی جاتی ہے لیکن اُس کے لیے یہ خصوصیت ہی صفت کا درجہ رکھتی ہے۔

کوارٹز یا سنگ مردہ ایک قسم کا پتھر ہوتا ہے جس میں سے اکثر سونا نکلتا ہے۔ اُس کو پگھلا کر جو کانچ حاصل کیا جاتا ہے وہ اپنی نفاست کے اعتبار سے بہترین سمجھا جاتا ہے لیکن یہ پتھر بہت قیمتی ہوتا ہے۔ پھر اُس کی سختی کا یہ عالم ہے کہ اُس کو پگھلانا آسان کام نہیں ہے۔ دوربینوں کے عمدہ شیشے سلیکا کو پگھلا کر حاصل کیے جاتے ہیں۔

کانچ کی اِس صفت نے کہ وہ حرارت پانے پر پگھل جاتا ہے اور پھر نلکی کے ذریعہ کسی بھی شکل میں ڈھالا جا سکتا ہے، اُسے نہایت کارآمد شے بنا دیا ہے۔ بعض لوگوں نے اِس ہنر میں کمال حاصل کیا ہے اور وہ چھ فٹ سے بھی زیادہ لمبی نلکی کو نہایت آسانی سے سنبھال لیتے ہیں۔ اُس کے ایک سرے پر پگھلے ہوئے کانچ کی تھوڑی سی مقدار لگا کر اُسے پھونک کر مطلوبہ شکل دیدیتے ہیں۔ آپ نے قصبات اور شہروں میں منہیاروں کو کانچ کی چیزیں بناتے دیکھا ہوگا۔ اب شیشیوں، بوتلوں، گلاسوں اور دیگر اشیا کے لیے کارخانے قائم ہو چکے ہیں لیکن چھوٹی ٹیشنیاں اور بعض بڑے بڑے گلوب اب بھی مشینوں کی مدد کے بغیر ہاتھ سے بنائے جاتے ہیں

تجرباتی سائنس میں اس فن کی بڑی اہمیت ہے جہاں تمام ساز و سامان کو ایک ڈرائنگ کے مطابق ڈھالنا پڑتا ہے ۔

شاید آپ کو معلوم ہو کہ برقی لیمپ سب سے پہلے امریکہ میں ایجاد کیا گیا تھا اس کارنامے کا سہرا ایک سائنس داں ٹومس اے ۔ ایڈیسن کے سر ہے جو اور بھی کئی اہم ایجادات کا موجد ہے ۔ جب اُس نے بجلی سے روشنی پیدا کرنے کا طریقہ معلوم کر لیا تو چمکدار تار کو کانچ کے بلب میں محفوظ کرنے کا سوال پیدا ہوا ۔ یہ کوئی ساٹھ سال پہلے کی بات ہے ۔ ایڈیسن نے نیویارک کی ایک فرم کورننگ گلاس ورکس سے یہ بلب حاصل کرنے کی کوشش کی ۔ اُس کے مطالبات کچھ عجیب قسم کے تھے ۔ بلب ایسا ہونا چاہیے کہ برقی رو اُس میں داخل ہو سکے ، اس طرح جو روشنی پیدا ہو وہ باہر نکل سکے ، اندرونی حرارت سے بلب پگھل نہ جائے اور ہوا اندر داخل نہ ہو سکے ۔ یہ مطالبات پورے ہو گئے ۔ کانچ کے بلب تیار ہو گئے اور یہ عجب اتفاق ہے کہ جن دو آدمیوں نے یہ ابتدائی بلب تیار کیے تھے وہ ابھی تک زندہ ہیں ۔ یہ اُن کے سامنے کی بات ہے کہ شروع میں اس ایجاد کو مشکل سے مقبولیت حاصل ہوئی اور اب یہ عالم ہے کہ وہاں (ریاست ہائے متحدہ امریکہ) کم از کم تیس لاکھ بلب روزانہ استعمال ہوتے ہیں ۔

ایک ماہر کاریگر ایک مددگار کے ساتھ ہر روز ۵۰۰ سے ۱۵۰۰ تک بلب تیار کر سکتا ہے لیکن اب یہ کام مشینوں کے ذریعہ کیا جا رہا ہے ۔ آپ کو یہ پڑھ کر حیرت ہوگی کہ ایک مشین ایک سیکنڈ میں ۱۴ بلب تیار کر دیتی ہے یعنی ایک منٹ میں آٹھ سو سے زیادہ ۔ ایک گھنٹہ میں ۴۸۰۰۰ اور ایک ہفتہ میں ستر لاکھ

بلب ! ریڈیو سیٹ میں استعمال ہونے والے بلب اور ٹیوب بھی مشینوں کے ذریعہ ہی بنائے جاتے ہیں۔ صرف رنگین گلوب اور بعض ایسی اشیا ہاتھ سے بنائی جاتی ہیں، جو نسبتاً بہت کم تعداد میں درکار ہوتی ہیں اور جن کے لیے مشینیں تیار کرنے میں کفایت نہ رہے گی ۔

کانچ کی نلکیاں بھی کبھی کبھی ہاتھ سے بنائی جاتی ہیں لیکن یہ کام بھی مشین کے ذریعہ کہیں زیادہ تیزی اور عمدگی کے ساتھ انجام پاتا ہے۔ یہ نلکیاں بخار ناپنے کے پتلے سے تھرمامیٹر سے لے کر بڑے بڑے تھرمامیٹر، نیون لیمپ (جو اشتہار بازی کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں) اور اعلیٰ ترین سائنسی سازو سامان بنانے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ مشین نہایت تیزی سے لمبی ٹیوب تیار کر دیتی ہے جس میں سے چار چار فٹ کے ٹکڑے کاٹ لیے جاتے ہیں۔ ایک مشین صرف چوبیس گھنٹوں میں ۰۰ ۱۰ میل سے زیادہ لمبی ٹیوب تیار کر دیتی ہے ۔

پانی اور شربت کے گلاس، ایش ٹرے اور کھانے پکانے کے برتن کانچ کو پھونک کر نہیں بلکہ سانچوں میں ڈھال کر تیار کیے جاتے ہیں۔ کانچ ایک بڑی بھٹی میں پگھلا لیا جاتا ہے۔ وہاں سے اس کی مقررہ مقدار سانچوں میں گرتی رہتی ہے اور ڈھل ڈھل کر باہر نکلتی رہتی ہے۔ پھر ان ٹکڑوں کو ایک اور بھٹی سے گذارا جاتا ہے تاکہ وہ یکجان ہو جائیں اور اُن کے اندر بدنما داغ دھبے باقی نہ رہیں۔ اگر آپ کانچ کے گرم پگھلے ہوئے ٹکڑے کو ہوا میں رکھ دیں تو اُس کی بیرونی سطح تو ٹھنڈی ہوتی جائے گی اور اندرونی حصہ بدستور اُسی طرح گرم رہے گا۔ باہر کا

کانچ ٹھنڈا ہوکر اندرونی گرم کانچ پر دباؤ ڈالتا ہے جس کے بالنتیجہ اُس شے میں چند ایسے نقائص رہ جاتے ہیں جو بعد میں کسی صورت دور نہیں ہو سکتے اور اکثر اوقات وہ خرابی کا سبب بن جاتے ہیں۔ کانچ کے عمدہ برتنوں اور اعلیٰ ساخت کی اشیا میں آپ یہ نقص نہ پائیں گے کیونکہ اُن کو تیاری کے بعد ایک بھٹّی سے گذارتے اور پھر آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہونے دیتے ہیں ۔

خوردبینوں اور دوربینوں میں جو عدسے اور شیشے استعمال کیے جاتے ہیں وہ نہایت قیمتی ہوتے ہیں کیونکہ اُن کی تیاری پر بڑی محنت اور لاگت آتی ہے ۔ دوربین کے شیشہ کو ٹھنڈا ہونے میں دس ماہ تک کا عرصہ لگ جاتا ہے۔ اس اثنا میں اُس کا درجۂ حرارت ۷۵۰ درجے فیرن ہائٹ کے قریب رکھتے ہیں۔ یعنی اتنی حرارت پر جس قدر خرچ آتا ہے اُس سے پچاس گھروں کو پورے جاڑوں گرم رکھا جا سکتا ہے۔ اب اتنے اچھے آلات بنائے جا چکے ہیں جن کی مدد سے شیشہ کے اُن اندرونی نقائص کو دیکھا جا سکتا ہے یا اُن کی تصویر لی جا سکتی ہے جو بظاہر نظر نہیں آتے ۔ اِن تصویروں کی مدد سے ہی اُن نقائص کو دُور کرنے کا طریقہ دریافت کیا گیا ہے ۔

شیشہ سازی میں دقیق تحقیقات کی ابتدا اُس وقت ہوئی جب ریلوے ملازمین نے یہ شکایت کی کہ رات کو اُن کی لالٹینوں کے شیشے بارش کے قطرے پڑتے ہی تڑخ جاتے ہیں۔ سائنس دانوں کو اس کی وجہ دریافت کرنے میں کوئی دقت نہ ہوئی۔ ظاہر ہے کہ پانی کے قطرے جیسے ہی گرم شیشے پر پڑتے ہیں وہ مقامی طور پر سکڑتا ہے اور سکڑنے پھیلنے کی اِس کشمکش کا انجام یہ ہوتا ہے کہ وہ فوراً تڑخ جاتا ہے۔ سالہا سال کی تحقیقات کے بعد ایسا کانچ تیار کیا گیا جو درجۂ حرارت کے فرق سے متاثر

نہیں ہوتا۔ اس کے علاوہ وہ پانی، حرارت، بجلی اور موسمی تبدیلیوں کا اثر بھی قبول نہیں کرتا۔ یہ شیشہ " پائریکس " کہلاتا ہے۔ اس کو ترقی دے کر اس کی ایسی قسم بھی تیار کی جا چکی ہے جس کے برتن چولھے پر تڑخنے نہیں پاتے۔ یہی وجہ ہے کہ اب کانچ کے برتن عام ہوتے جا رہے ہیں۔ وہ حرارت کو بہت دیر تک روکے رہتے ہیں اس لیے اُن میں کھانا دیر تک گرم رہتا ہے۔ اُن کو صاف کرنا بھی نسبتاً زیادہ آسان ہے۔

شیشے میں کسی قسم کا لوچ موجود نہیں ہے۔ وہ ٹھیس لگتے ہی ٹوٹ جاتا ہے۔ اگر اُس میں یہ بات نہ ہوتی تو دنیا میں اُس سے زیادہ مضبوط کوئی اور شے نہ ہوتی اب بھی اُس کا مکڑی کے جالے جیسا باریک تار پیانو میں استعمال ہونے والے فولادی تار کی بہ نسبت کہیں زیادہ وزن سنبھال سکتا ہے لیکن اگر ایک ہی موٹائی کی کانچ اور فولاد کی دو چھڑیں لی جائیں تو اُن میں فولاد ہی زیادہ مضبوط ثابت ہوگا کیوں کہ اگر اُس پر کسی قسم کا خراش پڑ جائے تو اُس کو کوئی نقصان نہ پہنچے گا لیکن اگر شیشے پر خراش پڑ جائے تو وہ انتشار پیدا کر دے گا۔ ماہرین یہ چاہتے ہیں کہ شیشے میں وہی صفت پیدا ہو جائے جو سیلولائڈ میں پائی جاتی ہے یعنی وہ دباؤ پڑنے سے لچک جائے لیکن ٹوٹنے نہ پائے۔

کیمیاوی طور پر کانچ کو فولاد سے زیادہ سخت اور وارنش سے زیادہ نرم بنایا جا سکتا ہے۔ اُس کی وہ قسم جو کھانے پکانے کے برتن بنانے یا دوربین کے شیشے تیار کرنے میں استعمال کی جاتی ہے، فولاد سے کہیں زیادہ دیرپا ہوتی ہے۔

طویل استعمال کے باوجود گھسنے نہیں پاتی۔ ریشمی کپڑا تیار کرنے کے کارخانوں میں یہ تجربہ کیا جا چکا ہے کہ دھاتی ریلیں ریشمی دھاگے کی رگڑ سے جلد گھس جاتی ہیں لیکن کانچ کی ریلوں پر اس کا کوئی اثر نہیں ہوتا ۔

اب شیشے کی ایسی پلیٹیں تیار کی جا چکی ہیں جو مضبوط بھی ہیں اور لچک دار بھی۔ آپ ایک پتلی پلیٹ کے دونوں سروں کو دو اینٹوں پر رکھ دیجیے اور پھر اُس پلیٹ پر کھڑے ہو جائیے۔ وہ آپ کے وزن سے لچک تو جائے گی لیکن ٹوٹے گی نہیں۔ پھر لطف یہ کہ اُس کا وزن دھاتوں کے مقابلہ میں ساٹھ فیصدی کم ہے۔ آج کل جو سٹریم لائن ٹرینیں اور آبدوز کشتیاں بنائی جا رہی ہیں اُن میں وزن کی بڑی اہمیت ہے۔ یہ شیشہ وہاں نہایت کامیابی سے استعمال کیا جا رہا ہے ۔

روزمرّہ زندگی میں ہم کو کانچ کے برتن، پلیٹیں اور شیشے وغیرہ نظر آتے ہیں۔ بہت کم لوگ جانتے ہیں کہ اب اُس کے کروڑوں میل لمبے دھاگے بھی تیار کیے جا رہے ہیں جو مختلف مقاصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ پگھلے ہوئے کانچ میں ایک چھڑی ڈالیے اور پھر اُسے تیزی سے باہر نکال لیجیے۔ اُس کے ساتھ کانچ کا نہایت باریک دھاگہ کھنچا چلا آئے گا۔ چھڑی کو باہر نکالنے کی رفتار جتنی زیادہ تیز ہو گی، اس دھاگے کی موٹائی اتنی ہی کم اور لمبائی اُسی نسبت سے زیادہ ہو گی۔ اس طریقے سے ایک پونڈ کانچ سے تین ہزار میل لمبا دھاگہ حاصل کیا جا سکتا ہے۔ ۹۰۰ میل فی گھنٹہ سے زیادہ رفتار پر جو دھاگہ کھینچا گیا ہے اُس کی موٹائی باریک ترین بال کی موٹائی کے دسویں حصّہ سے بھی کم ہے ۔

اون کی ایک فیکٹری میں تین سو نلکیاں صرف اِس مقصد کے لیے لگی ہوئی ہیں کہ وہ کانچ کے ریشے کاتتی رہیں۔ وہ ایک سیکنڈ میں ستّر میل لمبا دھاگہ تیار کر دیتی ہیں یعنی ایک دن میں ساٹھ لاکھ میل لمبا۔ یہ دھاگے بنی ہوئی اون میں شامل کر دیے جاتے ہیں اور بڑے بڑے چاقو اُسے کاٹ پیٹ کر ٹکڑے ٹکڑے کر دیتے ہیں پھر اس مرکّب کو عمارتوں، ریفریجریٹروں اور اُن تمام مشینوں میں استعمال کرتے ہیں جہاں اخراجِ حرارت کو روکنا مقصود ہو۔ اِس ایک مکعب فٹ مرکّب کا وزن صرف ۲۴ اونس ہوتا ہے۔ اگر اُس کی صرف چار انچ موٹی پٹی لکڑی کے کسی مکان میں لگا دیں تو وہ حرارت کو باز رکھنے میں اتنی ہی خدمت انجام دے گی جتنی کنکریٹ کی دس فٹ موٹی دیوار۔ کانچ ملی ہوئی اُون میں یہ صفت بھی پائی جاتی ہے کہ وہ نمی کا اثر قبول نہیں کرتی، تیزی سے آگ نہیں پکڑتی اور نہ ہی اُسے کیڑا کھاتا ہے۔

کانچ کے اِن نہایت باریک تاروں سے کپڑا بھی بنایا گیا ہے جس پر آگ کا اثر نہیں ہوتا، اور جو چمکدار ہونے کے علاوہ گرم اور ملائم بھی ہوتا ہے۔ شروع میں یہ دقّت محسوس کی گئی کہ یہ تار کچھ کھردرے ہوتے تھے اور دباؤ پڑنے پر ٹوٹ جاتے تھے، لیکن جیسے جیسے اُن کی نفاست میں اضافہ ہوا، یہ دقّت دور ہو گئی۔ اس لباس میں اگر کوئی نقص ہے تو بس یہ کہ وہ اون یا ریشم کی طرح کھنچ نہیں سکتا ہے۔

کانچ حرارت و برودت کا اچھا موصل نہیں ہے یعنی اُس میں سے گرمی یا سردی تیزی سے نہیں گذر سکتی ہے۔ اُس کی ایک فٹ موٹی دیوار اخراجِ حرارت

کو روکنے یا انقباضِ حرارت میں کنکریٹ کی دوفی موٹی دیوار کا مقابلہ کرتی ہے۔ توقع ہے کہ جب کانچ سستا ہو جائے گا تو اُس سے تعمیر مکانات کی جائے گی اس سے یہ نہ سمجھنا چاہیے کہ شیشے کے مکان پتھر سے ٹوٹ جائیں گے۔ ہرگز نہیں۔ پتھر اُس سے ٹکرا کر خود ہی پھسل جائیں گے ؛

رنگین شیشہ تیار کرنے کے لیے کسی خاص اہتمام کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ پگھلے ہوئے کانچ میں مختلف دھاتوں کے نمک شامل کرنے سے وہ رنگین ہو جاتا ہے مثلاً تانبے اور سونے کے نمک شیشے کو سرخ کر دیتے ہیں۔ ٹریفک کے لیے جو سُرخ شیشہ استعمال کیا جاتا ہے۔ چاندی، یورینیم یا گندھک کو ایک خاص تناسب سے ملانے پر شیشہ کا رنگ زرد ہو جاتا ہے۔ لوہا اور کرومیم سبز، کوبالٹ نیلا اور مینگانیز ارغوانی رنگ کا شیشہ تیار کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اسی طرح اور بھی کئی رنگ کے شیشے بنائے جاتے ہیں۔ دودھیا رنگت کے شیشے آلمونیم اور فلورین کے مرکبات کی مدد سے حاصل کیے جاتے ہیں ؛

ہم نے کانچ کو نہایت خوبی کے ساتھ تھرمامیٹر بنانے میں استعمال کیا ہے۔ کانچ کی یہ صفت قابلِ قدر ہے کہ وہ مدتوں ایک ہی شکل اور حالت پر قائم رہتا ہے۔ ڈاکٹر کے لیے مریض کا درجۂ حرارت معلوم کرنا کس قدر ضروری ہے، لیکن کم ڈاکٹر اور مریض اس حقیقت سے واقف ہیں کہ ایک اچھے تھرمامیٹر کی ساخت میں کم از کم تین چار قسم کا اعلیٰ کانچ استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر وہ معمولی کانچ سے تیار کیا جائے جو عام طور سے کھڑکیوں میں لگایا جاتا ہے تو قطعی ممکن ہے کہ مریض کا درجۂ حرارت

تو صرف ۶ء ۹۸ ہو اور تھرمامیٹر اُس کو ۱۰۷ درجے فیرن ہائٹ پر ظاہر کرے اور ممکن ہے معاملہ اس کے برعکس بھی ہو۔ آج سے سو سال پہلے کے ڈاکٹروں کو بخاروں کے متعلق وہ کچھ معلوم نہ تھا جو آج کے ڈاکٹر جانتے ہیں کیونکہ اُس زمانے میں تھرمامیٹر موجود نہ تھا۔ اب اتنے اچھے تھرمامیٹر بننے لگے ہیں کہ سالہا سال گذر جانے کے بعد بھی اُن کی ساخت میں کوئی فرق نہیں آتا۔ اور ہسپتالوں میں ہفتوں اور مہینوں تک مریضوں کے درجۂ حرارت کے چارٹ منحنی لکیروں کی شکل میں انہی کی مدد سے حاصل کیے جاتے ہیں جن سے بیک نظر ڈاکٹر بخار کے اُتار چڑھاؤ کا اندازہ کرتا ہے۔

موجودہ سائنس دانوں کی ضرورت کے جتنے آلات ہیں اُن کی کم از کم ۹۰ فیصد تعداد میں کانچ کسی نہ کسی صورت موجود ہوتا ہے۔ یہی شیشہ جو آپ اپنی کھڑکیوں میں لگا دیتے ہیں، ذرا بہتر صورت میں جدید آلات میں موجود ہے لیکن اُس کو وہاں استعمال کرنے سے پہلے ہر طرح کا اطمینان کر لیا جاتا ہے۔ اگر اُس میں ذرا سا نقص بھی باقی رہ جائے تو ہماری سائنسی تحقیقات بہ خود غلط نتائج پر پہنچے۔ آپ جانتے ہیں کہ اس وقت بازار میں ہر قیمت کے کیمرے فروخت ہو رہے ہیں۔ سب ہی تصویر اتار سکتے ہیں لیکن تصویر تصویر میں فرق ہوتا ہے۔ بوکس کیمرے سے لی ہوئی تصویر کچھ اور معنی رکھتی ہے اور فلیکس کیمرے سے لی ہوئی تصویر کچھ اور۔ کیمرہ پانچ روپے میں بھی خریدا جا سکتا ہے اور ایک دو ہزار روپے میں بھی۔ فرق صرف یہ ہے کہ ایک کا لینس معمولی ہوتا ہے اور دوسرے کا نہایت اعلیٰ۔ گو کانچ کی مقدار نہایت معمولی ہوتی ہے، سوال اُس کے گھسنے، جلا دینے اور آخری شکل میں لانے کا ہے جو ہر شخص کے بس کی بات نہیں ہے ۔

سب سے پہلے جرمنی میں اچھے شیشے اور عدسے تیار ہوئے۔ اب امریکہ میں بھی اِس فن کو عروج حاصل ہوا ہے لیکن ابھی بہت کچھ کام باقی ہے۔ ابھی کانچ کی ہزاروں نئی قسمیں دریافت کی جاتی ہیں۔ معمار اور سنگ تراش اُس کو نت نئے طریقوں سے استعمال کریں گے۔ ہئیت دان کی دوربین اچھے شیشے کے بغیر بیکار ہے۔ ماہر طبیعیات اُس کے بغیر دو قدم آگے نہیں چل سکتا؛ کیمیا داں کی تمام تر تحقیقات کا دارومدار اُسی پر ہے۔ ماہر حیاتیات کی خُردبین اُس کی محتاج ہے، سروے (ارضی پیمائش) کرنے والے کے آلات اُس کے بغیر بیکار ہیں۔ ڈاکٹر کا تھرمامیٹر کانچ کے سوا کسی اور چیز کا نہیں بنایا جاسکتا اور ایک غریب گھر کو روشن رکھنے کے لیے بھی شیشے کی کھڑکیاں لازمی ہیں۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ اچھی قسم کا شیشہ اور ارزاں ہو تاکہ عوام بھی اعلیٰ آلات استعمال کر سکیں۔ مستقبل قریب میں ہی یہ ممکن ہو جانا چاہیے ؎

سائنس اور جنگ

امن و آشتی کے حامیوں نے اکثر سائنس پر یہ تہمت لگائی ہے کہ جنگ اور دنیا کی مختلف قوموں کے درمیان خونریزی کی تمام تر ذمہ داری اُس پر ہے۔ اِس حقیقت سے تو انکار نہیں کیا جا سکتا کہ سائنس زمانۂ جنگ میں بڑی تیزی سے ترقی کرتی ہے لیکن یہ کہنا کہ سائنس داں موت کے فرشتے ہیں، بجا نہیں ہے۔ سائنس کو سیاست سے براہِ راست کوئی واسطہ نہیں ہے۔ یہ دوسری بات ہے کہ کسی ملک کے اہلِ علم حب الوطنی یا کسی دوسرے جذبہ کے ماتحت اپنے مدِمقابل کو زیر کرنے کے لیے اپنی پوری قابلیت صرف کر دیں اور اِس کشمکش میں خونریزی اور تباہی تک نوبت جا پہنچے۔ مثل مشہور ہے کہ "محبت اور جنگ میں سب کچھ جائز ہے !"

قطع نظر اِس بحث کے، یہ بات تو بلا خوف تردید کہی جا سکتی ہے کہ اس زمانہ میں سائنس اور ہماری معاشرت کا چولی دامن کا ساتھ ہے۔ کسی قسم کی مادی ترقی بھی سائنسی معلومات و تجربات کے بغیر ممکن نہیں ہے۔ گذشتہ جنگِ عظیم میں لڑائی کے میدان کے علاوہ دنیا کی سائنسی تجربہ گاہیں بھی کچھ کم آباد نظر نہیں آتی تھیں۔ وہاں بھی ایک دوڑ جاری تھی۔ ایک مقابلہ موجود تھا کہ دیکھیں کون پہلے یہ بم ایجاد کرے اور کون پہلے آواز سے زیادہ تیز رفتار طیارے بنانے کا راز

معلوم کرلے۔ گذشتہ جنگ کے بہت سے اہم رہنماؤں نے اس حقیقت کی جانب اشارہ کیا تھا۔ سنہ ۱۹۴۰ء کے آخر میں ایک ممتاز مدبّر نے کہا تھا" اِس مرتبہ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ دنیا کو تباہی سے بچانا ماہرینِ طبیعیات کے ہاتھ میں ہے"۔ اُس وقت تک ایٹم بم کی تو کسی کو خبر نہ تھی لیکن یہ اندیشہ ہر لحظہ لاحق تھا کہ اگر فریقین میں سے کسی ایک نے بھی کوئی نیا اور زیادہ تباہ کن حربہ ایجاد کرلیا تو جنگ کا پانسہ پلٹ جائے گا۔ جرمنی کے وی۔ وَن اور وی۔ ٹو بم آج تک یادگار بنے ہوئے ہیں۔

اِس جنگ کے خاتمہ پر چند مشاہیر نے یہ اندازہ لگایا کہ سائنس اور اس کی ترویج و ترقّی میں اِس وقت دنیا کا کوئی ملک یورپ اور شمالی امریکہ کا ہم پلّہ نہیں ہے۔ جاپانی سائنس کو محض ایک نقل قرار دیا گیا جس کے ساتھ ساتھ یہ بھی کہا گیا کہ ایشیا میں یہ سلیقہ نہیں ہے کہ وہ بیسویں صدی کی اس دوڑ میں مغربی اقوام سے آگے نکل جائے۔ روس کی برتری تسلیم ضرور کی گئی لیکن اس قدر نہیں جتنی امریکہ اور یورپ کے چند سر برآوردہ ممالک کے حصہ میں آئی ہے۔ جرمنی کی سطوت کے سب قائل تھے لیکن برطانوی سائنس دان کسی صورت اُس ملک کو شکست دینے میں کامیاب ہو ہی گئے!

اِس حقیقت سے روگردانی ممکن نہیں ہے کہ دوسری جنگِ عظیم کو فتح کرنے میں امریکہ کا بڑا حصہ ہے۔ اُس کے سائنس دانوں نے دن رات کی ان تھک کوششوں سے وہ آلات ایجاد کیے جو بجا طور پر مقابلہ پر آسکے اور جنھوں نے میدانِ جنگ کا نقشہ بدل دیا۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ برقیاتی تحقیقات میں امریکی سائنس دانوں نے دنیا کے تمام دیگر ممالک کو پیچھے چھوڑ دیا۔

جدید طریقِ جنگ کو ایک آرٹ سے تشبیہ دینا بے جا نہ ہوگا۔ سائنس کا اُس سے گہرا تعلق ہوگیا کیونکہ اس کے بغیر نئے طرز کے ہتھیار اور آلاتِ حرب ایجاد نہ ہو سکتے تھے۔ سائنس دانوں نے ہوابازی میں ترقی کی تو حامیانِ جنگ نے اُس سے دشمن پر بم برسانے کا منصوبہ تیار کر لیا۔ یہی حال دیگر ایجادات کا ہوا جن میں وائرلیس ٹیلیگرافی کا ذکر اہمیت رکھتا ہے اور اب یہ حالت ہے کہ جنگ اور سائنس کو علیحدہ کرنا مشکل نظر آ رہا ہے۔

کہا جاتا ہے کہ ۱۸۶۶ء میں پرشیائی باشندوں نے آسٹریا والوں کو محض اس وجہ سے شکست دے دی تھی کہ اُن کے قبضہ میں جدید طرز کی ایک بندوق تھی جس کی ایجاد تو تیس برس پہلے معرض وجود میں آ چکی تھی لیکن اہل آسٹریا نے اُس کی جانب کوئی توجہ نہیں دی تھی۔ اسی طرح اگر شروع سے دیکھا جائے تو بعض ایجادات نے جنگ کے شعلے کو ہوا دی ہے اور ایک قوم کو دوسری قوم پر غلبہ پانے میں مدد دی ہے۔ انگریزی تیر، لمبی کمان، جدید طرز کی کمان، منہ بھرنی بندوق، توڑے دار بندوق اور آخر میں رائفل ایک ہی زنجیر کی مختلف کڑیاں ہیں۔ رائفل کو دوسری بندوقوں پر یہ فوقیت حاصل ہے کہ اس کی گولی لمبی ہوتی ہے جو گول مول گولی کی بہ نسبت زیادہ تیز جاتی ہے اور نشانہ پر زیادہ صحیح بیٹھتی ہے جو ملک بھی اِن ایجادات کو حاصل کرنے میں سبقت لے گیا، اُسے دوسرے ممالک پر فوقیت حاصل رہی۔

اگر ماضی کے آلاتِ حرب پر ایک نظر ڈالی جائے تو یہ بات اچھی طرح واضح ہو جاتی ہے کہ ہر نئے ہتھیار نے پرانے ہتھیار کو پس پشت ڈال کر اپنا سکہ جمایا۔

کچھ عرصہ بعد یہ صورت بھی قائم نہ رہی لیکن جس ملک نے بھی قدامت کی زنجیروں کو توڑ کر جدید آلاتِ حرب کو اپنایا، اُس نے قدامت پسند قوموں پہ فتح پائی۔ اب تیر کمان کو کون پوچھتا ہے، دست بدست اور رو برو جنگ کا زمانہ گیا۔ بیسویں صدی کی ایجادات نے جنگ کو نیا رنگ بخشا اور انفرادی شجاعت کا وہ مفہوم باقی نہ رہا جو پرانی لڑائیوں کی جان تھا۔ یہاں اُن تمام آلاتِ حرب کو باری باری شمار کرنا مقصود نہیں ہے جو گزشتہ جنگ عظیم میں استعمال کیے گئے بلکہ صرف اُن چند ایک ایجادات کا ذکر کیا جائے گا جنھوں نے اہم ترین کردار ادا کیا۔ ہوابازی ان میں پیش پیش ہے۔

کسی ملک کو بھی اس وقت تک ہوائی اقتدار حاصل نہیں ہو سکتا جب تک اس کے قبضہ میں فضائی طیاروں کی وافر تعداد نہ ہو تیز رفتاری دوسرا اہم پہلو ہے۔ اس کا خیال بھی رکھنا پڑتا ہے کہ ایک مرتبہ تیل لینے کے بعد طیارہ زیادہ سے زیادہ کتنا فاصلہ طے کر سکتا ہے۔ درمیان میں رُکنے اور تیل بھرنے سے بعض اوقات نقصان ہو جاتا ہے۔ گزشتہ جنگ عظیم کے دوران میں دنیا کی ہر طاقت نے بہتر سے بہتر لڑاکا ہوائی جہاز ایجاد کرنے کی کوشش کی۔ اگر ایک ملک کا طیارہ دوسرے ملک کے طیارہ کی بہ نسبت دس میل فی گھنٹہ بھی زیادہ تیز اڑا تو اُسے کچھ نہ کچھ سبقت ضرور حاصل ہو گئی۔

اُس وقت سے لے کر اب تک ہوائی جہازوں کو زیادہ سے زیادہ تیز اُڑانے کی کوشش کی جا رہی ہے لیکن آخر کب تک؟ کیا یہ مقابلہ ہمیشہ اسی طرح جاری رہے گا یا اس کی کوئی حد مقرر ہے؟ اس وقت تمام ممالک آواز

کی رفتار سے مقابلہ کر رہے ہیں اور اس کوشش میں ہیں کہ کسی صورت اس کو پیچھے چھوڑ دیا جائے۔ تجربات شاہد ہیں کہ یہ کام آسان نہیں ہے۔ آواز کی رفتار تقریباً ۷۵۰ میل فی گھنٹہ ہے۔ جب کوئی طیارہ اس رفتار تک پہنچنے کی کوشش کرتا ہے تو ہوا کی مزاحمت اس قدر زیادہ ہو جاتی ہے کہ وہ اس کے سامنے ٹھوس دیوار کی طرح کھڑی ہو جاتی ہے اور اس پر قابو پانے کے لیے طیارہ کو غیر معمولی قوت صرف کرنی پڑتی ہے۔

سفری ہوائی جہازوں میں تیز رفتاری کو وہ اہمیت حاصل نہیں ہے جو لڑاکا ہوائی جہازوں میں ہے۔ دشمن کے اڈوں پر بم برسانے کے لیے ایک ایک لمحہ اپنی جگہ بھاری ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اب لڑاکا طیاروں کے انجن زیادہ بڑے اور قوی بنائے جا رہے ہیں تاکہ رفتار میں اضافہ کیا جا سکے۔ دو ہزار اسپی قوت حاصل کرنے کے لیے جو انجن تعمیر کیا جاتا ہے اُس کا وزن دو زندہ گھوڑوں سے کہیں کم ہوتا ہے۔ نئی دھاتیں زیادہ مضبوط ہونے کے علاوہ وزن میں ہلکی بھی ہیں۔ طیاروں کے نئے پنکھے اتنے مضبوط بن چکے ہیں کہ اُن کی بدولت جدید طیاروں کی رفتار آواز کی رفتار کے قریب پہنچ چکی ہے۔

جب مقابلہ یہاں تک آ پہنچا تو سائنس دانوں نے رفتار میں مزید اضافہ کرنے کے لیے راکٹ کا اصول آزمایا۔ راکٹ میں گیس بندھی ہوئی صورت میں بڑی تیزی سے پیچھے کی جانب باہر نکلتی ہے اور اس جھٹکے سے راکٹ تیزی سے آگے بڑھتا ہے۔ آپ آسانی سے اس بات کا اندازہ لگا سکتے ہیں کہ راکٹ کے لیے ہوا کا وجود ضروری نہیں ہے بلکہ اس سے تو اس کی رفتار اور پرواز پر

بُرا اثر پڑتا ہے۔ اس لیے سائنس دانوں کا یہ خیال ہے کہ دوسرے سیاروں تک پہنچنے میں راکٹ ہی ہماری مدد کرے گا۔ اِس سواری کا اصول اور تخیّل کافی قدیم ہے لیکن گذشتہ جنگِ عظیم میں اُسے تجربہ گاہوں سے باہر نکال کر جنگ و جدل اور فتح و ظفر کے لیے استعمال کیا گیا۔ جیٹ سے چلنے والے طیّارے اسی اصول پر کام کرتے ہیں۔ جرمنی کے وی۔ وَن اور وی۔ ٹو راکٹ ہی تھے۔

آپ کہیں گے کہ اس اصول کو موٹر کار، موٹر بوٹ، ریلوے انجن وغیرہ میں کیوں نہیں استعمال کیا جاتا؟ اس کا جواب یہ ہے کہ ہلکی رفتار پر راکٹ کا استعمال چنداں سود مند ثابت نہیں ہوتا۔ موٹر کار بہت زیادہ تیز دوڑانا خطرہ سے خالی نہیں ہے۔ شہر کے اندر اُسے حسبِ ضرورت کتنے ہی مواقع پر روکنا پڑتا ہے یا اُس کی رفتار کو کم کرنا پڑتا ہے۔ راکٹ کی ایک نہایت ہی ادنیٰ شکل وہ ہوتی ہے جو بچے شب برات کے تیوہار پر چھوڑتے ہیں۔ ایک چھوٹی سی لکڑی کے ایک سرے پر بارود کی کچھ مقدار مجتمع صورت میں بندھی ہوتی ہے۔ نیچے چھوٹا سا فتیلہ نکلا ہوتا ہے اسے آگ دکھاتے ہی راکٹ ایک زناٹے کے ساتھ ہوا میں بلند ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اسے بچے "ہوائی" کہہ کر پکارتے ہیں۔ اصلی راکٹ میں بھی بلا کا شور ہوتا ہے اور اُس کی رفتار میں آہستہ آہستہ اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ اس کی ایک ترقی یافتہ شکل وہ تھی جس میں گیس مستقل طور پر باہر نکلنے کی بجائے تھوڑے وقفہ کے ساتھ نکلتی تھی تاکہ اگر بلندی کے ساتھ ساتھ رفتار میں کمی واقع ہونے لگے تو اس کا تدارک کیا جاسکے۔ جرمنوں کے بزیم کا یہی اصول تھا اور اُس کی قوت بے پناہ تھی۔ خیال کیا جاتا ہے کہ مستقبل کے تیز رفتار بلند پرواز طیّارے اسی اصول پر تعمیر کیے جائیں گے۔

راکٹ کا اصول تیز رفتار طیارے کی رفتار میں اور بھی اضافہ پیدا کر دیتا ہے۔ جہاں تک ہمارے حساب کتاب کا تعلّق ہے، یہ کہا جاتا ہے کہ راکٹ کی رفتار اُن گیسوں کی رفتار سے بھی زیادہ کی جا سکتی ہے جو اس کے عقب سے نکلتی ہیں۔ یہ رفتار دو میل فی سیکنڈ سے تجاوز کر چکی ہے یعنی آواز کی رفتار کا دس گنا۔ ایسا طیّارہ زمین سے کافی اونچائی پر فضائے قائمہ میں ہی پرواز کر سکتا ہے اور اس کا اصول وہی ہوگا جو راکٹ کا ہوتا ہے۔

اب ایسے طیّارے عام ہو چکے ہیں جو پانچ سو میل فی گھنٹہ کی رفتار سے پرواز کر سکتے ہیں اور ضرورت پڑنے پر ایک میل فی منٹ سے بھی زیادہ رفتار کے ساتھ بلند ہو سکتے ہیں۔ جب رفتار میں اضافہ کیا جاتا ہے تو چند ایک اہم مسائل درمیان میں حائل ہو جاتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ بہت زیادہ رفتار ایسے ہی مقامات کے درمیان جائز قرار دی جا سکتی ہے جن کا باہمی فاصلہ کافی طویل ہو...... نیز ہمارے طیّارے میں اتنا تیل موجود ہونا چاہیے کہ وہ درمیان میں اُترے بغیر اپنا سفر پورا کر سکے۔ دوسرے الفاظ میں یوں کہیے کہ ایسے طیّارے جسامت کے اعتبار سے بہت بڑے ہونے چاہئیں تاکہ اُن میں ایک وقت میں ہی ایندھن کی بہت سی مقدار بھر لی جا سکے۔ چھوٹا سا جہاز صرف چار پانچ سو میل تک لگاتار اڑ سکتا ہے اس کے بعد اُسے تیل لینے کے لیے نیچے اترنا پڑتا ہے۔ گذشتہ جنگِ عظیم کے دوران میں بڑے طیّاروں کی ضرورت اس لحاظ سے اور بھی شدید ہو گئی کہ اُن کو اسلحہ لے جانے کے لیے استعمال کرنا پڑا۔ ان طیّاروں کی وسعت کا اندازہ آپ کو اس حقیقت سے ہو سکتا ہے کہ وہ آسانی سے بندوقیں، توپیں، جیپ اور اس قسم کا دیگر ساز و سامان اٹھا کر طویل مسافت طے

کر سکتے ہیں۔ ہوا باز کی نشست اور گولہ باری کرنے والے عملے کے کیبن کے نیچے ا
موٹا فولاد لگایا جاتا ہے کہ اُس پر دشمن کی مشین گن گولیوں کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ ایسے
طیارے کو "ہوائی قلعہ" کہنا قطعی صحیح ہوگا۔ ضروری نہیں کہ اس کی رفتار بہت زیادہ
ہو لیکن تین سو میل فی گھنٹہ جیسی معمولی رفتار پر بھی وہ چھوٹے موٹے لڑاکا طیاروں
آسانی سے مقابلہ کر سکتا ہے۔

بی۔ ۲۹ "سُپر فورٹ ریس" اسی قسم کا طیارہ ہے۔ ماہرین جنگ اس سے
بھی بڑے طیارے بنانے کی کوشش کر رہے ہیں تاکہ اُن کے فضائی اقتدار
اضافہ ہو سکے لیکن یہ یاد رکھنا چاہیے کہ اس اضافے کی بھی ایک حد ہے کیوں کہ بہت
زیادہ بھاری طیارے کو زمین پر اُترتے وقت غیر معمولی دقت کا سامنا کرنا پڑ
ہے۔ فرض کیجیے کسی بمبار طیارے کا وزن ستر ٹن ہے۔ جب وہ ہوائی اڈے
کھڑا ہوتا ہے تو اُس کا پورا وزن اُس کے پہیوں پر پڑتا ہے جن کی تعداد زیادہ
نہیں ہوتی ہے۔ اِس سلسلہ میں جو دقت محسوس کی جا رہی ہے اُس کا وا
علاج صرف یہ ہے کہ ایسے طیارے زمین پر کھڑے ہونے کی بجائے پانی پر
رہیں۔ ممکن ہے مستقبل قریب میں یہ تجویز عملی شکل میں ہمارے سامنے آجائے

آپ کو یاد ہوگا کہ سنہ ۱۹۴۰ء میں جرمن بمباروں نے برطانیہ پر بم برسا
شروع کیے۔ شروع کے چند مہینے تو ایسے بُرے گزرے کہ لوگ یہ سمجھنے لگے
ان حملہ آوروں کو شکست دینا ممکن نہیں ہے لیکن کچھ عرصہ بعد لوگوں کی جان
جان آئی اور یہ بات واضح ہو گئی کہ دشمن اگر قوی ہے تو نگہبان قوی تر ہے۔

تو برطانوی لڑاکا جہازوں نے اِن بمباروں کا تعاقب کرنا شروع کیا اور دن کے وقت کم از کم دس فیصدی جرمن طیاروں کو گرانے میں کامیاب ہو گئے۔ جرمنوں نے اس ناکامی سے متوحش ہو کر رات کی تاریکی میں حملہ کرنا شروع کر دیا۔ اُس وقت تعاقب کرنے والے طیارے اُن کو نقصان نہیں پہنچا سکتے تھے۔

کئی مہینے اسی طرح گزر گئے اور برطانوی عوام پریشان ہو گئے۔ سنہ ۱۹۴۰ء کے آخر میں وہاں کے ایر چیف مارشل نے اعلان کیا کہ رات کو حملہ کرنے والے ان طیاروں کا علاج بھی دریافت کر لیا گیا ہے۔ جون سنہ ۱۹۴۱ء میں اِس نئی ایجاد کو پردۂ راز سے نکال کر عوام کے سامنے پیش کر دیا گیا۔ یہ تھی ریڈار جو چند ہی سال کے عرصہ میں اچھی طرح جانی پہچانی جا چکی ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ گزشتہ جنگِ عظیم میں اسی ایجاد نے برطانوی باشندوں کو جرمنوں کے بے پناہ حملوں سے نجات دلائی۔ اس نے برطانیہ کو تباہی سے بچا لیا۔ یہاں سائنس کا یہ پہلو قابلِ تحسین ہے کہ وہ ایک قوم کو دوسری قوم کے بے جا حملوں سے بچانے کا فرض بھی انجام دیتی ہے۔

آپ جانتے ہیں کہ ریڈار ریڈیائی لہروں کے انعکاس پر منحصر ہے۔ وائرلیس کی مختصر لہریں ٹھوس چیزوں سے ٹکرا کر واپس آنے کی صلاحیت رکھتی ہیں قطعی اسی طرح جیسے آواز کی لہریں دیواروں اور چٹانوں وغیرہ سے ٹکرا کر واپس آتی ہیں اور ہم صدائے بازگشت سنتے ہیں۔ ریڈار میں وائرلیس لہروں کو اِدھر اُدھر روانہ کیا جاتا ہے۔ اُن کی رفتار نہایت زبردست ہوتی ہے یعنی ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل فی سیکنڈ۔ وہ اِسی رفتار سے واپس بھی آتی ہیں اور اُس چیز کی تصویر ایک

پردے پر پیش کر دیتی ہیں جس سے وہ ٹکراتی ہیں۔ اُن کے لیے دن اور رات ایک ہی معنی رکھتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ جرمنی کے وہ طیارے ناکام بنا دیے گئے جو برطانیہ پر رات کو حملہ کرتے تھے ؛

یہاں یہ بیان دلچسپی سے خالی نہ ہوگا کہ قدرت نے بعض جانوروں کو یہ صفت عطا کی ہے کہ وہ تاریکی میں بھی اپنی راہ تلاش کر سکتے ہیں اور کسی رکاوٹ سے نہیں ٹکراتے ہیں۔ مثال کے طور پر چمگادڑ کو لے لیجیے جو ہمارے ہوائی جہازوں سے اچھی خاصی مشابہت رکھتی ہے۔ سیکڑوں سال پہلے سے چمگادڑیں تاریک غاروں میں رہتی چلی آئی ہیں جہاں وہ نہایت آزادی سے اِدھر اُدھر اڑتی رہتی ہیں اور کبھی بھی ایک دوسرے کے ساتھ یا کسی دیوار سے نہیں ٹکراتی ہیں۔ سائنس دانوں نے اُن کے اِس جس کا جائزہ لینے کے لیے اُن پر متعدّد تجربات کیے مثلاً ایک کمرہ میں بہت سے تار تمام اطراف میں تان دیے گئے۔ پھر اُسے بالکل تاریک کر دیا گیا اور چند چمگادڑوں کو اُس میں چھوڑ دیا گیا لیکن وہ آرام سے اِدھر اُدھر اڑتی رہیں۔ ایک چمگادڑ بھی کسی تار سے نہیں ٹکرائی ؛

اُس وقت یہ سمجھا گیا کہ شاید ان کو اندھیرے میں اپنی آنکھوں سے مدد ملتی ہو لیکن جلد ہی یہ خیال غلط ثابت ہو گیا کیونکہ جب اُن کی آنکھوں پر ایک ٹیپ چپکا دیا گیا تب بھی اُنھیں اڑنے میں کوئی دقت نہیں ہوئی اور وہ کسی تار سے نہیں ٹکرائیں لیکن جب یہی ٹیپ اُن کے کانوں پر چپکا یا گیا تو اُن کی یہ صلاحیت ختم ہو گئی۔ جب کان کھول دیے گئے اور یہ ٹیپ منہ پر لگایا گیا تب بھی یہی کیفیت ہوئی۔ تاروں سے بیچ بچ کر اڑنا اُن کے لیے ممکن نہ ہو سکا ؛

مزید تحقیقات سے یہ بات واضح ہوگئی کہ ہر ایک چمگادڑ دوران پرواز میں اپنے منہ سے نہایت بلند لے کی آوازیں نکالتی رہتی ہے۔ یہ آوازیں اس قدر تیز اور ان کے ارتعاشات اس قدر کثیر ہوتے ہیں کہ ہمارے کان اُن کو سننے سے قاصر رہتے ہیں۔ کبھی کبھار ایک آدھ آواز سننے میں آجاتی ہے جس کی لے ذرا مدھم ہوتی ہے لیکن چمگادڑ اپنے منہ سے نکلی ہوئی آواز کو خود آسانی سے سُن لیتی ہے۔ سائنس دانوں نے خاص طرز کے مائیکروفونوں سے اِن آوازوں کو سنا ہے۔ ہمارے کان اُن کو سُننے سے اس لیے قاصر رہتے ہیں کہ ان کا پردہ بہت تیزی کے ساتھ نہیں تھرتھرا سکتا ہے۔ کوئی بھی آواز جس کے ارتعاشات کی تعداد بیس ہزار فی سیکنڈ سے زیادہ ہے، ہم کو نہیں سنائی دے گی۔ چمگادڑ کی آواز کے ارتعاشات زیادہ سے زیادہ پچاس ہزار فی سیکنڈ ہوتے ہیں۔

جس طرح نابینا آدمی اپنی لاٹھی کے ذریعہ راستہ تلاش کرتا ہے اور جب اُس کی لاٹھی کسی دیوار یا رکاوٹ سے ٹکرا کر شور پیدا کر دیتی ہے تو وہ صاف بچ جاتا ہے، اُسی طرح چمگادڑیں بھی اُڑتے وقت اپنے منہ سے تیز آوازیں نکالتی رہتی ہیں جو دوسری چمگادڑوں، دیواروں حتیٰ کہ باریک تاروں سے ٹکرا ٹکرا کر واپس ہوتی رہتی ہیں۔ اِس چڑیا کے کان بھی بڑے حساس ہوتے ہیں۔ وہ اِن واپس ہونے والی صداؤں کو آسانی سے سُن لیتی ہے اور اُس رکاوٹ سے صاف بچ جاتی ہے جو اُس کے سامنے یا آس پاس ہے۔

آواز کی یہ لہریں چمگادڑوں کے لیے تو مفید ثابت ہوتی ہیں لیکن ہوائی جہازوں کے لیے اُن کی اہمیت کچھ بھی نہیں کیوں کہ اُن کی رفتار بہت کم ہوتی ہے ـــــ

صرف ساڑھے سات سو میل فی گھنٹہ۔ تیز رفتار طیارہ بھی تقریباً اسی شرح سے پرواز کرتا ہے لہٰذا درمیان میں اتنی مہلت مشکل ہے کہ یہ لہریں جائیں بھی اور ٹکرا کر واپس بھی آجائیں۔

یہ دقّت وائرلیس لہروں نے رفع کر دی۔ وہ آواز کی لہروں کی بہ نسبت کہیں زیادہ قوی اور تیز رفتار ہوتی ہیں ——— تقریباً دس لاکھ گنا زیادہ تیز۔ ہوائی جہاز کی رفتار اس کے مقابلہ میں کچھ بھی نہیں ہوتی لیکن دقّت یہ تھی کہ کوئی ایسا ذریعہ دریافت کیا جائے جو واپس شدہ وائرلیس لہروں کو کامیابی کے ساتھ موصول کر سکے اور اُس شے کی ایک تصویر ہمارے سامنے پیش کر سکے جس سے ٹکرا کر وہ آ رہی ہیں۔ سائنس دانوں کو اس مقصد میں کامیابی حاصل ہو گئی۔

لہروں کے ذریعہ کسی چیز کا پتہ لگانے کے لیے یہ امر ملحوظ رکھنا پڑتا ہے کہ وہ لہریں اس قدر طویل نہ ہوں کہ مذکورہ شے اُن کے پیچ و خم میں چھپ کر ہی رہ جائے مثلاً دشمن کے بمبار طیارے کی مجموعی لمبائی ۱۰۰ فٹ ہے تو ظاہر ہے کہ صرف وہ لہر اُس کا پتہ لگا سکتی ہے جس کا اپنا طول اس سے آگے نہ ہو۔ چند اور مجبوریاں بھی ہیں جن کی بنا پر ریڈار میں ایسی لہریں استعمال کی جاتی ہیں جن کا طول چند انچ سے زیادہ نہیں ہوتا ہے۔

اس ایجاد نے گزشتہ جنگِ عظیم میں بڑی اہم خدمات انجام دیں۔ جرمن بمبار طیارے ریڈیائی لہروں کی رہنمائی میں لندن کی جانب آتے تھے۔ امن کے زمانہ میں بھی یہ لہریں طیاروں کو راہ بتانے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ ایسے موقعہ پر بمبار طیارے کو اُس ساعت کے جاننے میں دشواری ہوتی تھی جب اُسے اپنے بم

نیچے گرانے چاہئیں۔ اِس مقصد کے لیے نار وے یا آس پاس کے کسی ملک سے ریڈیائی لہروں کی ایک اور رَو روانہ کی جاتی تھی جو پہلی رَو کو ٹھیک اُس جگہ قطع کرتی تھی جہاں بمباری کرنا مقصود ہوتا تھا۔ ہوابان کے کانوں پر ایک ایر فون لگا ہوتا تھا۔ اُسے فوراً سگنل کے ذریعہ مطلّع کر دیا جاتا تھا اور وہ بم برسا کر گھر کی جانب پلٹ پڑتا تھا ؎

برطانیہ کی افواج نے اِن حملوں کا مقابلہ کس طرح کیا؟ پورے جزیرے پر ایسے سٹیشن قائم کر دیے گئے تھے جو ساحل کی جانب نہایت مختصر ریڈیائی لہریں چھوڑتے رہتے تھے جدھر سے حملہ آور طیاروں کے آنے کا امکان ہو سکتا تھا۔ جب فضا حملہ آور طیاروں سے پاک ہوتی تھی تو یہ لہریں واپس نہیں آتی تھیں اور برطانیہ کی فوجیں اطمینان کا سانس لیتی تھیں لیکن اگر سو میل پر بھی کوئی طیارہ اُٹھتا تھا تو کچھ لہریں اُس سے ٹکرا کر واپس آجاتی تھیں اور برطانوی افواج خبردار ہو جاتی تھیں ؎

جنگ کے خاتمہ پر اِس حقیقت کا سرکاری طور پر اعلان کیا گیا تھا کہ رے ڈار نے ہی برطانیہ کو جرمنی کے بے پناہ حملوں سے بچایا اور جنگ کا پانسہ پلٹ دیا۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے بمبار طیاروں نے بھی کہر، دھند اور رات کی تاریکی میں رے ڈار کی مدد سے ہی جرمنی کے شہروں پر بم برسائے۔ جاپان کے بحری بیڑوں پر بھی امریکی افواج نے رے ڈار کی مدد سے ہی کامیاب حملے کیے۔ جاپانی سائنسدان فوراً دیر بعد اِس ایجاد سے واقف ہوئے اور کوشش کے باوجود اُتنی مہارت حاصل نہ کر سکے جو باہمی اتفاق نے امریکی اور برطانوی سائنسدانوں کو بخشی ؎

جدید فنِ حرب میں فوٹو گرافی کو بھی بڑی اہمیت ہے۔ اکثر ایسے موقعے آتے ہیں جب فوج کے لیے جدید طرز کا ایک کیمرہ بسند وق کی بہ نسبت زیادہ کار آمد ثابت ہوتا ہے۔ اور ایک فوٹو گرافر ایک آزمودہ کار سپاہی کی بہ نسبت زیادہ قابلِ قدر خدمت انجام دیتا ہے۔ تمام طیّارے بمبار ہی نہیں ہوتے ہیں۔ بہت سے ایسے بھی ہوتے ہیں جو دشمن کے علاقہ پر خاموشی سے گزر جاتے ہیں۔ ان میں تیز رفتار کیمرے لگے ہوتے ہیں جو آن کی آن میں دور و نزدیک کی تصاویر اتار لیتے ہیں۔ کیمرہ بے جان ہوتا ہے لیکن اُس کی آنکھ انسان کی آنکھ سے زیادہ قابلِ قدر خدمات انجام دیتی ہے۔ ہم کوئی منظر دیکھتے ہیں تو اُسے زیادہ دیر اپنے ذہن میں محفوظ نہیں رکھ سکتے ہیں۔ ہم صرف اتنا ہی کہہ سکتے ہیں کہ وہ حسین تھا یا لرزہ خیز لیکن کیمرہ جس منظر کی تصویر اتار لیتا ہے اس کو دائمی حیثیت حاصل ہو جاتی ہے۔ آپ جب چاہیں اُسے دیکھ سکتے ہیں اور جنگ کی صورت میں دشمن کی حرکات و سکنات پر نگاہ رکھ سکتے ہیں ۔

تصویریں اتارنے والے یہ طیّارے دشمن کی نظر میں رہتے ہیں اور وہ اُن کو مار گرانے کی فکر کرتا رہتا ہے اس لیے ضروری ہے کہ وہ زیادہ سے زیادہ بلندی پر نہایت تیزی سے پرواز کریں ورنہ دشمن کی گولی کا نشانہ بن جائیں گے۔ بہت زیادہ اونچائی پر یہ دقّت پیش آتی ہے کہ نیچے کی چیزیں صاف نظر نہیں آتی ہیں اور معمولی کیمرے کام نہیں دے سکتے ہیں۔ لہذا ایسے بڑے بڑے کیمرے استعمال کیے جاتے ہیں جن میں سے ہر ایک کا وزن کئی سو پونڈ اور قیمت پندرہ بیس ہزار روپے کے قریب ہوتی ہے۔ اُن کے لینس بہت بڑے بڑے ہوتے ہیں۔ کئی میل کی بلندی

سے صاف تصاویر حاصل کرنے کے لیے چار چھ لینس استعمال کیے جاتے ہیں جن میں سے ہر ایک کھانے کی پلیٹ کے برابر ہوتا ہے۔ ایسا کیمرہ درحقیقت دوربین جیسا ہوتا ہے۔ اتنے بڑے لینس پر اُتنا ہی بڑا شٹر بھی ضروری ہے۔ اس کو ایک سیکنڈ کے چند ہزارویں حصہ میں کھولنا اور بند کرنا آسان کام نہیں ہے تاہم یہ ممکن ہے اور سائنس کے ادنیٰ کرشموں میں سے ایک ہے ٭

اِس قسم کے ہوائی جہاز کے لیے نہایت ہوشیار ہوا باز کا انتخاب کیا جاتا ہے اُسے اپنے فن میں اتنی مہارت حاصل ہونی چاہیے کہ اگر ضرورت پڑے تو وہ میلوں تک اپنے طیارے کو ایک ہی بلندی پر اڑاتا چلا جائے تاکہ فوٹو گرافر اطمینان سے دشمن کے علاقہ کی تصاویر اتار لے۔ ایسے موقعہ پر ایک ہی فلم پر سیکڑوں تصاویر لے لی جاتی ہیں۔ اِس کام کے لیے خودکار آلات استعمال کیے جاتے ہیں جو کیمرے کے شٹر کو مقرّرہ وقفہ کے بعد کھولتے اور بند کرتے رہتے ہیں۔ ۱۹۴۱ء میں جبکہ دوسری جنگِ عظیم جاری تھی، رائل ایر فورس کے طیّارے فرانس میں ہر روز سیکڑوں میل طویل علاقہ کی تصاویر اتار لیتے تھے۔ بعض طیّارے پانچ میل سے بھی زیادہ اونچائی سے تصویریں اتارتے تھے۔ آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ اُن کے کیمرے کس قدر عمدہ اور تیز رفتار ہوں گے۔ ایک ہی تصویر میں ۹۰۰ مربّع میل سے زیادہ علاقہ محصور کر لیا جاتا تھا ٭

زیادہ بلندی سے تصاویر لینے میں ایک دقّت یہ بھی ہے کہ کہر اور دھند درمیان میں حائل ہو جاتے ہیں۔ ایسے موقعہ پر انفراریڈ فوٹو گرافی سے کام لیا جاتا ہے جس کا ذکر پہلے کیا جا چکا ہے لیکن ان تصاویر میں وقفہ زیادہ دیا جاتا ہے۔ اکثر

اوقات ایسا ہوتا ہے کہ دشمن ان تمام منصوبوں سے واقف ہو جاتا ہے اور طیارہ شکن توپوں کی تعداد میں اضافہ کر کے تصویر لینے والے طیاروں کو گرانے کی کوشش کرتا ہے۔ اس خطرے سے بچنے کے لیے دن کی بجائے رات کو تصاویر اتاری جاتی ہیں اور نہایت اہتمام کے ساتھ۔ رات کے وقت تیز روشنی کی ضرورت پڑتی ہے جو متعلقہ علاقے کو پورے طور پر منور کر دے۔ کئی مربع میل علاقہ کو دن کی طرح روشن کر دینا آسان کام نہیں ہے۔ اس مقصد کے لیے میگنیشیم پاؤڈر استعمال کیا جاتا ہے۔ وہ بڑے بڑے بوروں میں بھرا ہوتا ہے۔ جب تصویر لینی ہوتی ہے تو یہ بورہ ایک پیراشوٹ کی مدد سے ہوائی جہاز سے نیچے ڈھکیل دیا جاتا ہے۔ یہ پیراشوٹ خود بخود کھل جاتی ہے اور چند سیکنڈ بعد ایک شعلہ اس پاؤڈر کو مشتعل کر دیتا ہے۔ فوراً ہی آنکھوں کو خیرہ کر دینے والی تیز روشنی پیدا ہوتی ہے جس سے نہ صرف یہ کہ آس پاس کا علاقہ منور ہو جاتا ہے بلکہ روشنی کی کرن سے کیمرہ کا شٹر بھی کھل جاتا ہے اور تصویر اُتر آتی ہے۔ ایک لمحہ میں ہی سب کچھ ہو جاتا ہے۔

دورانِ جنگ میں کیموفلاج سے بڑی مدد ملتی ہے۔ اس سے یہ مراد ہے کہ دشمن کے طیاروں کو دھوکہ دینے کے لیے خیموں، موٹر گاڑیوں اور دیگر اشیا پر جال پھیلا کر اور اُس پر گھاس پھوس ڈال کر تمام چیزوں کو زمین کے ہمرنگ بنا دیا جائے تاکہ کسی بھی طیارے کو یہ تمیز نہ ہو سکے کہ یہاں کسی قسم کی قیام گاہ موجود ہے۔ یہ ایک عام حربہ ہے اور جنگ کے زمانہ میں ہر ملک سلامتی کی خاطر اسے استعمال کرتا ہے۔ معمولی کیمرے دھوکہ کھا جاتے ہیں اور سادہ تصویروں میں حقیقت

ملبہ نقاب نہیں ہوتی۔ ایسے موقعہ پر اب دو عدسوں والا کیمرہ استعمال کیا جاتا ہے یعنی ایک ہی مرتبہ دو مختلف زاویوں سے دو تصویریں اتاری جاتی ہیں اور جب اُن دونوں کو ملا کر دیکھا جاتا ہے تو صحیح منظر سامنے آجاتا ہے۔ اور کیمو فلاج کا بھرم کھل جاتا ہے۔ اس کے بعد یہ آسانی سے طے کیا جا سکتا ہے کہ وہاں بمباری کی جائے یا نہیں۔

جدید سامانِ حرب میں ٹینک کو ایک اہم مقام حاصل ہے۔ اسے دیکھ کر قرونِ وسطیٰ کے ممتاز سپاہی یاد آجاتے ہیں جو فولادی زرہ بکتر پہن کر میدان میں اترتے تھے لیکن اب اس لباس کو محض تاریخی حیثیت حاصل ہے۔ وہ جدید طرز کی بندوقوں کی گولیوں کو نہیں روک سکتا۔ ٹینک زراعتی ٹریکٹر کی ایک شکل ہے۔ ٹریکٹر کو ایک امریکی موجد ہولٹ نے ۱۹۰۰ء میں ایجاد کیا تھا۔ فرانسیسی فوج نے ایسے چند ٹریکٹر درآمد کیے اور اُن کی توپیں کھینچنے کے لیے استعمال کیا پھر ایک ٹریکٹر کے اندر ایک بندوق لگا دی گئی۔ اس کے پہیوں پر زنجیر نما طویل اور مسلسل پٹی چڑھانے کی تجویز سب سے پہلے برطانیہ میں اکتوبر ۱۹۱۴ء میں پیش کی گئی۔ ۱۹۱۷ء تک ان تجاویز نے عملی شکل اختیار کی۔ شروع میں ٹینکوں کی رفتار ۴ میل فی گھنٹہ سے زیادہ نہ تھی۔

اُس وقت سے اب تک اس حربے کی ساخت میں متعدد تبدیلیاں کی گئی ہیں۔ سائنس دانوں نے برابر یہ کوشش کی ہے کہ اس میں وہ دھات استعمال کی جائے جو گولیوں کا منہ پھیر دے۔ ٹینک جتنا بڑا ہوگا اُس میں اتنا ہی بڑا اور زیادہ طاقت ور انجن لگایا جا سکتا ہے۔ کچھ عرصہ پہلے ڈیڑھ انچ قطر کی گولی ٹینک کو توڑ کر اندر داخل ہو جاتی تھی لیکن اب یہ ممکن نہیں ہے۔ اب تین

انچ قطر کی گولی کے لیے بھی ٹینک کو توڑنا مشکل ہے۔ شروع شروع میں ہلکے ٹینک بنائے گئے لیکن اب اسّی اور سو ٹن کے ٹینک عام ہیں۔ اس سے زیادہ وزن پر یہ خطرہ لاحق ہو جاتا ہے کہ ٹینک زمین میں دھنس جاتا ہے۔ زیادہ وزن سنبھالنے کے لیے پانی زیادہ موزوں ہے۔ یہی وجہ ہے کہ بحری جنگی جہاز ٹینک کی بہ نسبت کہیں زیادہ بھاری بنائے جا چکے ہیں اور اگر ضرورت ہوئی تو ان کے وزن میں اور بھی اضافہ کیا جا سکے گا ؞

اب ٹینکوں میں وائرلیس سیٹ اور ٹرانسمٹر بھی نصب کیے جاتے ہیں جو میدانِ جنگ کے حالات اپنے صدر مقام تک پہنچاتے رہتے ہیں اور وہاں سے احکام موصول کرتے رہتے ہیں۔ تجرباتی طور پر ایسے ٹینک بھی بنائے جا چکے ہیں جن کا ایک ایک حصّہ علیحدہ کیا جا سکتا ہے اور ہوائی جہاز کے ذریعہ میدانِ جنگ تک پہنچایا جا سکتا ہے۔ وہاں اُن کو جوڑ کر ٹینک کھڑا کر لیا جاتا ہے۔ اب یہ کوشش کی جا رہی ہے کہ ٹینکوں میں ٹیلی وژن کا انتظام بھی کر دیا جائے تاکہ وہ میدانِ جنگ کا پورا نقشہ اپنے صدر دفاتر تک بھیج سکیں ؞

بحری جنگی جہاز ہر ملک کے بحریہ میں ایک ارفع مقام رکھتے ہیں۔ دو فٹ دبیز فولادی حفاظتی چادر جہاز کو بیرونی حملوں سے بچاتی ہے۔ اس پر جو توپیں نصب ہوتی ہیں وہ دورانِ جنگ میں اس لحاظ سے بڑی اہمیت رکھتی ہیں کہ اُن کے عمل پر ہی پوری قوم کے مستقبل کا دارومدار ہوتا ہے۔ اگر نشانہ خطا ہو جائے اور جنگ میں ناکامی کا منہ دیکھنا پڑے تو ساری قوم پر ہی آفت آتی ہے۔ سنہ ۱۹۱۱ء سے سنہ ۱۹۱۹ء تک بحری توپوں میں یہ ترمیم ہوئی کہ اُن کے دہانہ کا قطر بارہ انچ سے بڑھا کر ۱۷ انچ

کر دیا گیا۔ اس سے یہ فائدہ ہوا کہ اُن کا گولا گیارہ میل کی بجائے ۲۸ میل تک مار کرنے لگا اور نشانے کی صحت میں بھی اضافہ ہو گیا ٭

نشانے کی صحت کا دارومدار بہت سی چیزوں پر ہے۔ تیس ہزار گز کے فاصلہ پر گولا پھینکنے کے لیے دونوں جہازوں کی رفتار، اُن کی جنبش، ہوائی دباؤ، ہوائی رطوبت اور توپ کی بارود کے درجۂ حرارت تک کو محفوظ رکھنا پڑتا ہے۔ اب ایسے آلات ایجاد ہو گئے ہیں کہ ان تمام باتوں کا جائزہ لینے کے بعد مشین خود بخود صحیح ہو جاتی ہے اور گولہ نشانے پر پڑتا ہے۔ اس عمل میں چند سیکنڈ سے زیادہ وقت صرف نہیں ہوتا۔ ان آلات میں رینج فائنڈر سب سے زیادہ دلچسپی کا حامل ہے جو نصف میل سے تیس میل تک کا فاصلہ صحت کے ساتھ بتا دیتا ہے کیونکہ جب تک یہ نہ معلوم ہو کہ دشمن کا جہاز کتنی دُور ہے، اُس پر بمباری کس طرح کی جا سکتی ہے۔ رینج فائنڈر جدید سائنس کی ایک اہم ایجاد ہے۔ اس کی قیمت چالیس ہزار ڈالر کے قریب ہوتی ہے۔ بحری جہاز میں کم از کم چار رینج فائنڈر ہوتے ہیں۔ اس سے آپ کو اندازہ ہو سکتا ہے کہ جدید طرز کے آلاتِ حرب کس قدر گراں قیمت ہیں ٭

ہٹلر نے ۱۹۳۵ء میں ہی اپنے ملک کے سائنس دانوں کو حملک سے مہلک تر آلاتِ حرب تیار کرنے کی ہدایات جاری کر دی تھیں۔ جب دیگر ممالک کو اُس کی ان تیاریوں کا علم ہوا تو انھوں نے بھی بچاؤ کی صورتوں پہ غور کیا ۔ برطانیہ میں تو یہ حال ہوا کہ ۱۹۴۱ء میں وہاں تمام سائنس دان آلاتِ حرب پر ہی تحقیقات کر رہے تھے ۔ باقی تمام کام بند تھے۔ دوسرے نبرد آزما ممالک کا بھی کم و بیش یہی حال ہوا ٭

آزاد ممالک کی بات ہی کچھ اور ہوتی ہے۔ اُن کو اپنی آزادی ہر قیمت پر عزیز ہوتی ہے۔ ملک و قوم کی آبرو ہر کس و ناکس سے تعلق رکھتی ہے۔ امریکہ میں یہ حالت ہوئی کہ وہاں سنہ ۱۹۱۸ء سے دوسری جنگِ عظیم کے آغاز تک ایک لاکھ دس ہزار اشخاص نے بحری فوج کے صدر دفتر کو اپنے خطوط لکھے جن میں دفاع کی مختلف تجاویز پیش کی گئی تھیں۔ سنہ ۱۹۴۰ء میں وہاں حکومت نے ایک ایسی کونسل قائم کی جس کا منشا اُن تمام موجدوں کو ضروری امداد بہم پہنچانا تھا جو ملکی دفاع سے دلچسپی رکھتے تھے۔

انسان کُشی سب کے نزدیک جرم ہے لیکن جب ملک و قوم کی جان پر آ بنتی ہے تو ایک انسان دوسرے مخالف انسان کے خون کا پیاسا ہو جاتا ہے گذشتہ جنگِ عظیم کے دوران میں ہر ملک نے اپنی اپنی بساط کے مطابق مخالف عناصر کو کچلنے کی پوری پوری کوشش کی اور ایک بلاک کے دوسرے بلاک کے ساتھ ٹکرانے کا جو نتیجہ ہوا وہ آپ سب کو معلوم ہے اس جنگ کا خاتمہ ایٹم بم کے پھٹنے کے ساتھ ہوا۔ اس زمانہ میں بہت سی نئی کیمیاوی اشیا تیار کی گئیں لیکن وہ سب بارود سے صرف سہ گنی زیادہ موثر تھیں جو چھ سو سال قبل دریافت کی گئی تھی۔ ایٹم بم اُس سے کم از کم ۱۲۰۰۰ گنا زیادہ مہلک ثابت ہوا۔

دوسری جنگ کے ختم ہونے کے بعد سے آج تک اس میدان میں جو ترقی ہوئی ہے وہ اور بھی زیادہ وحشت خیز ہے۔ ریڈار نے غیر معمولی ترقی کی ہے اور ایٹم بم بنانے کی ترکیب اتنے ملکوں نے دریافت کر لی ہے کہ اگر آئندہ کوئی جنگ چھڑ گئی تو یہی حربے کو آزادی سے استعمال کیا جائے گا۔ گزشتہ جنگوں کا یہ فائدہ ضرور ہوا ہے کہ دنیا کے ہر ملک کو اس حقیقت کا احساس

ہو گیا ہے کہ لڑنا بھڑنا اتنا مہنگا کام ہے کہ اس میں جیتنا بھی ہارنے کے مترادف ہے۔ دوسری جنگِ عظیم نے ساری دنیا میں جو گرانی پھیلائی وہ ابھی تک جاری ہے۔ اِن تکالیف کے پیشِ نظر امّید کی جا رہی ہے کہ اب شاید بڑے پیمانے پر کوئی لڑائی نہ لڑی جائے ؎

سیلاب اور اُن کی روک تھام

سیلابوں نے پاکستان میں جو تباہی مچائی ہے وہ کسی سے پوشیدہ نہیں ہے۔ ۱۹۵۰ء میں دریائے راوی میں دو مرتبہ سیلاب آیا۔ ۵ ستمبر کو اور پھر ۱۷ ستمبر کو۔ دریا کا پانی کناروں کو توڑ کر وسیع و عریض میدانوں میں پھیل گیا۔ لاہور کے نواح میں اُس نے وہ تباہی پھیلائی کہ پہلے کبھی دیکھنے یا سننے میں نہ آئی تھی۔ انسان ہو یا جانور، پانی کی راہ میں جو کچھ آتا ہے وہ بہہ جاتا ہے۔ پانی دیکھنے میں تو سست رفتار تھا لیکن اُس نے سڑکوں، ریلوے لائن اور ٹیلیفون و ٹیلیگراف کے کھمبوں کو غیر معمولی نقصان پہنچایا۔ چاروں طرف کی راہیں مسدود ہو گئیں اور عوام کی اقتصادی حالت پر بہت بُرا اثر پڑا۔

۵ ستمبر کا سیلاب محو نہیں ہوا تھا کہ ۱۷ ستمبر کو لاہور کے باشندے تین بجے صبح بارش کے شور سے جاگ پڑے جو ۲۰ ستمبر تک جاری رہی یعنی پورے ۷۲ گھنٹے۔ سات انچ پانی پڑا اور کتنے ہی مربّع میل کے علاقہ میں تین سے چھ فٹ گہرا پانی کھڑا ہو گیا۔ بیس ہزار آدمی جن میں سے بیشتر ایسے تھے جو ۵ ستمبر کے سیلاب کا شکار ہو چکے تھے، دوبارہ مصیبت میں پھنس گئے۔ انھوں نے جھونپڑے دوبارہ کھڑے کیے تھے وہ تیزی سے سیلاب کی نذر ہونے لگے۔ بہت سے دیہاتی اپنے بچّوں کو لیکر درختوں پر چڑھ گئے کیونکہ اور کوئی پناہ گاہ نظر نہیں آتی تھی۔ درختوں پر سانپ سب سے

بڑا خطرہ ہوتے ہیں۔

پنجاب کے تقریباً تمام دریا اُبل پڑے۔ نالے بھی اپنی حدود سے باہر نکل آئے اور سب نے مل ملاکر تقریباً سات ہزار مربع میل کا علاقہ اپنے دامن میں لے لیا۔ لاہور اور اس کے نواح کا تقریباً ۱/۲ حصہ زیر آب آگیا۔ ایک ہزار سے زیادہ دیہات اور تقریباً دو لاکھ مکانات اس آفت سے متاثر ہوئے۔ دیہی علاقوں میں تقریباً دس لاکھ آدمی بے خانماں ہو گئے۔ مجموعی طور پر تقریباً پچاس لاکھ نفوس اور دس ہزار دیہات ۱۹۵۰ء کے سیلاب سے متاثر ہوئے۔ زمینوں کی تباہی سے پاکستان کی اقتصادی حالت پر بہت بُرا اثر پڑا۔ فصلوں کو تیس کروڑ روپے کا نقصان پہنچا۔

پانچ سال بعد سیلاب کی یہ آفت پھر آموجود ہوئی۔ اکتوبر ۱۹۵۵ء بہت سے انسانوں کے لیے پیام اجل لایا۔ دریائے راوی پھر اپنے کناروں کو توڑ کر باہر نکل آیا۔ حفاظتی بند اُسے نہ روک سکا۔ اس مرتبہ پہلے سے بھی زیادہ لوگ متاثر ہوئے اور ملک کے وسائل کو سخت نقصان پہنچا۔

شاید آپ یہ سمجھتے ہوں کہ یہ خدائی قہر ہمارے ملک پر ہی نازل ہوتا ہے اور دنیا کے دیگر ممالک اُس کی دستبرد سے محفوظ و مامون ہیں۔ ایسا نہیں ہے۔ کچھ ملک ایسے بھی ہیں جو ہمارے ملک سے بھی زیادہ بدقسمت ہیں۔ مدتوں سے انسان سیلابوں کی روک تھام کے لیے جدّوجہد کر رہا ہے۔ کہیں بند تعمیر کیے جاتے ہیں، کہیں پُشتے اور کہیں دریاؤں کو گہرا کر کے پانی کے لیے بہتر گذرگاہ کا انتظام کیا جاتا ہے۔ سائنس نے اِس سمت میں بھی انسان کی مدد کی ہے۔

دنیا کے تقریباً تمام ایسے ممالک میں جہاں سیلاب سے خطرہ لاحق رہتا ہے،

بند تعمیر کرنے کا رواج سب سے زیادہ عام اور غالباً سب سے زیادہ پرانا ہے۔ چینی لوگ گذشتہ چار ہزار سال سے دریائے ہوانگ ہو کے سیلاب سے بچنے کے لیے یہ طریقہ استعمال کر رہے ہیں۔ اس طریقے میں ایک نقص یہ سمجھا جاتا ہے کہ اس طرح دریا کی تہہ میں مٹی جمع ہوتی رہتی ہے اور اگر اُس کو وقتاً فوقتاً صاف نہ کیا جائے تو دریا کا بیسن بلند ہوتا رہتا ہے۔ دریائے ہوانگ ہو کی تہہ کتنے ہی مقامات پر آس پاس کے علاقہ سے تقریباً چالیس فٹ زیادہ بلند ہو گئی ہے۔

سیلاب کی تباہ کاریوں سے کسی مخصوص علاقہ کو محفوظ رکھنے کے لیے یہ طریقہ بھی استعمال کیا جاتا ہے کہ پانی کو کاٹ کر کسی دوسرے علاقہ کی جانب اُس کا رُخ پھیر دیا جاتا ہے جو نسبتاً کم اہم ہوتا ہے۔ جنگلات اُگانے اور مٹی میں پانی جذب کرنے کی صلاحیت پیدا کر دینے سے بھی سیلابوں کی روک تھام کی جاتی ہے۔ دریائے مسی سپی کے بیسن اور چین میں کتنے ہی مقامات پر جنگلات کو بے دریغ کاٹا گیا ہے اور زمین جوتنے میں بھی ضروری احتیاط مدِ نظر نہیں رکھی گئی جس کا نتیجہ یہ ہوا ہے کہ وہاں آس پاس کی مٹی کٹ کٹ کر دریاؤں کی نذر ہوتی چلی جا رہی ہے اس سے نہ صرف ملک کی زرخیزی کو نقصان پہنچتا ہے بلکہ دریا بھی اُتھلے ہوتے چلے جاتے ہیں اور سیلابوں کا خطرہ بڑھتا چلا جاتا ہے۔

ہالینڈ میں جس طرح سیلابوں کی روک تھام کی گئی ہے شاید ہی دنیا کے کسی دوسرے ملک میں کی گئی ہو۔ وہاں سمندر کی دست برد مستقل طور پر جاری رہتی ہے لیکن ڈچ انجینیروں نے نہایت خوبی سے اس کا سدِ باب کیا ہے۔ مضبوط پشتوں سے سمندر کے پانی کی روک تھام کی گئی ہے لیکن کبھی کبھی یہ پشتے

ٹوٹ پھوٹ جاتے ہیں اور پانی وسیع و عریض علاقہ کو تباہ کر دیتا ہے۔ تیرھویں صدی میں ایک مرتبہ یہی ہوا اور ملک کا ایک حصہ اُس سے کٹ کر جزیرہ بن گیا۔ بہت سے دیہات زیرِ آب آگئے اور تقریباً اسّی ہزار آدمی غرقاب ہو گئے۔ ۱۴۲۱ء میں پھر ایسی ہی تباہی آئی۔ بہتّر دیہات بہہ گئے اور تقریباً ایک لاکھ آدمی لقمۂ اجل ہوئے۔

ان حادثات سے زیادہ خوفناک تباہی ۱۵۷۰ء میں آئی۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ بے رحم سمندر پورے ملک کو نگل جائے گا۔ شمال مغرب سے ہوا کی ایک تیز رَو چل رہی تھی اور بحرِ اطلانتک کا پانی بحرِ شمالی میں بھرتا جا رہا تھا جو ہالینڈ کے ساحلوں سے ٹکراتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوا کہ پشتوں پر بہت زیادہ بار پڑا اور وہ جگہ جگہ ٹوٹ پھوٹ گئے۔ پانی اندرونِ ملک میں تیزی سے داخل ہونے لگا اور کئی شہر ڈوب گئے۔ کئی جہاز سطحِ سمندر سے بہہ کر ملک کے اندر پہنچ گئے کیوں کہ ہر جگہ پانی ہی پانی تھا۔ پانی کے زور کا یہ عالم تھا کہ مکانات کی اینٹ سے اینٹ بج گئی اور بھاری سے بھاری شے بھی تنکے کی طرح بہہ گئی۔ لوگوں نے درختوں کی چوٹیوں، گرجا گھروں اور ایسے ہی بلند مقامات پر پناہ لی اس کے باوجود تقریباً ایک لاکھ آدمی نذرِ اجل ہو گئے۔

انجنیروں کی تمام تر کوششوں کے باوجود ۱۵۷۰ء سے ۱۸۲۸ء تک ہالینڈ میں ایسے ۶۳ سیلاب آئے اور قدرت انسان کی مساعی پر ہنستی رہی۔

موجودہ صدی کا سب سے زیادہ خوفناک سیلاب ۱۹۳۱ء میں دریائے یانگ ٹسی کی زیریں وادی میں آیا۔ یہ دریا چین میں اہم ترین ہونے کے علاوہ دنیا

کے تمام دریاؤں میں بھی خاصی اہمیت رکھتا ہے۔ اس کی کُل لمبائی تین ہزار میل ہے۔ ۱۸۰۰ میل تک دریا میں جہاز رانی کی جا سکتی ہے۔ وہ تقریباً ساڑھے چھ لاکھ مربع میل علاقہ کو سیراب کرتا ہے۔ چین کے دوسرے دریاؤں کی طرح اس دریا میں بھی طغیانی آجاتی ہے۔ حضرت مسیحؑ سے دو ہزار سال پہلے اس دریا کے سیلاب کا سدِ باب کرنے کی کوشش شروع کی گئی۔ اُس زمانہ میں چین پر شہنشاہ یُو حکومت کرتا تھا۔ اُس نے دریا کے راستہ کو گہرا کرایا اور اُس کے کناروں پر پُشتے تعمیر کرائے مؤخر الذکر طریقہ ابھی تک رائج ہے۔ لیکن پہلے طریقہ پر عمل جاری نہ رکھا جا سکا نتیجہ یہ ہوا کہ شمالی چین کے کئی دریا جن میں ہوانگ ہو بھی شامل ہے، اُتھلے ہوتے چلے گئے، ان میں اس قدر مٹّی جمع ہو گئی کہ اُن کی سطح آس پاس کے علاقہ سے کہیں زیادہ بلند ہو گئی اور ان کے پانی کو محدود رکھنے کے لیے اور زیادہ اونچے پُشتے تعمیر کرنے پڑے ؛

سلہ ۱۹۳۱ء میں دریائے یانگ ٹسی اپنی عام سطح سے پچاس فٹ زیادہ بلند ہو گیا۔ اُس نے بیسیوں میل تک پُشتے توڑ پھوڑ دیے اور ہزاروں مربّع میل علاقہ سیلاب کی زد میں آ گیا۔ کتنے ہی مقامات پر پانی کی گہرائی پندرہ بیس فٹ ہو گئی۔ اُس کی راہ میں جو کچھ آیا وہ فنا ہو گیا اور سیکڑوں دیہات و قصبات غرقاب ہو گئے۔ ڈھائی کروڑ آدمی متاثر ہوئے۔ کسی کو معلوم نہیں کتنے آدمی ڈوبے لیکن خیال ہے کہ ان کی تعداد کم از کم ڈیڑھ لاکھ تک پہنچی ؛

چین دنیا کا ایک بہت بڑا ملک ہے۔ وہاں سیلابوں سے بہت زیادہ نقصان ہوتا ہے۔ وہاں ایک ضرب المثل مشہور ہے " جب آڑو کے پودے پر

پھول آتے ہیں تو دریائے زرد میں سیلاب کا خطرہ ہوتا ہے۔" ایک اور مثل یہ ہے کہ" دریائے زرد میں ہر اسی سال کے بعد غیر معمولی سیلاب آتا ہے اور وہ ہر ایک سو اسی (۱۸۰) سال کے بعد اپنا راستہ بدل دیتا ہے۔" پہلی ضرب المثل اس لیے صادق آتی ہے کہ جب چین میں موسم بہار آتا ہے تو تبت کے پہاڑوں کی برف پگھلنے لگتی ہے۔ دریائے ہوانگ ہو یعنی دریائے زرد وہاں سے ہی نکلتا ہے۔ دوسری مثل اس لیے صحیح ہے کہ گزشتہ ڈھائی ہزار سال کے عرصہ میں اس دریا نے کم از کم نو مرتبہ اپنا راستہ تبدیل کیا ہے۔

کبھی کبھی ایسے علاقوں میں بھی سیلاب آجاتا ہے جہاں اس کی توقع نہیں ہوتی ہے۔ اکتوبر ۱۹۳۷ء میں جنوبی شام میں دمشق کے آس پاس کے علاقہ میں زبردست تباہی مچی۔ بہت سے دیہات بہہ گئے۔ دو ہزار سے زیادہ آدمی مر گئے اور کم و بیش پچاس ہزار بندگانِ خدا بے خانماں ہو گئے۔

یہ سیلاب موسم خزاں میں غیر متوقع طور پر زبردست بارش ہو جانے کی وجہ سے آیا۔ سب کچھ یکایک ظہور پذیر ہوا اور کسی کو اتنی مہلت نہیں ملی کہ وہ اس خطرے کا مقابلہ کرنے کے لیے کسی قسم کی تیاری کر سکتا۔ آن کی آن میں تیس گاؤں پانی میں گھر گئے اور مکانات، انسان اور جانور تنکے کی طرح بہہ گئے۔ پانی کی گہرائی کہیں کہیں تیس فٹ تک پہنچ گئی۔ پانی کی رفتار اس قدر تیز تھی کہ انسانوں اور جانوروں کی لاشیں حتّٰی کہ بھاری بھاری چٹانیں اٹھارہ اور بیس بیس میل دور تک بہہ گئیں۔

سیلابوں کی روک تھام پر ماہرین میں بہت کچھ اختلاف پایا جاتا ہے۔ اس کی سب سے بڑی وجہ غالباً یہ ہے کہ اس موضوع کا تعلق ہر ملک کے جغرافیہ اور

اُس کے طبعی حالات سے ہے۔ کسی ملک میں دریاؤں سے سیلاب آتا ہے اور کسی میں اچانک سخت بارش ہو جانے کی وجہ سے۔ یہ ضرور ہے کہ بعض ممالک سائنسی طور پر زیادہ ترقّی یافتہ ہیں اور وہاں سیلابوں کی روک تھام کے لیے زیادہ مؤثّر انتظامات کیے گئے ہیں۔ بعض ملک قدامت پسند ہیں اور وہاں ابھی تک وہی دقیانوسی طریقے رائج ہیں جو اب سے سیکڑوں سال پہلے استعمال ہوتے تھے۔ بعض اوقات بگولوں اور بحری طوفانوں کی وجہ سے ساحلی علاقوں میں سیلاب آجاتا ہے۔ ایسے حادثات سے بندرگاہ سب سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ ۸ ستمبر سنہ ۱۹۰۰ء کو امریکہ کی ریاست ٹیکساس کی ایک اہم بندرگاہ گال سٹون پر آفت آئی۔ اُس دن یکایک ایک زبردست طوفان نے سمندر کے پانی کو تیزی سے شہر میں داخل کر دیا۔ دیکھتے ہی دیکھتے سارا شہر اس بلا میں پھنس گیا اور سات ہزار باشندے مر گئے۔

یہ بندرگاہ ذرا نشیب میں واقع ہے۔ اس کی حفاظت کے لیے ایک پُشتہ تعمیر کیا گیا تھا۔ طوفانی موجیں اس پشتہ کے اوپر سے گذر گئیں اور اسے تنکے کی طرح بہا لے گئیں۔ ایک جہاز اُس وقت بندرگاہ کی گودی میں کھڑا ہوا تھا۔ وہ بہ کر تیس میل اندر چلا گیا۔ شاید ہی کوئی عمارت ایسی بچی ہو جسے اِس طوفانِ عظیم سے نقصان نہ پہنچا ہو۔ حکومت امریکہ نے اس نقصان پر فوری قدم اٹھایا اور پورے شہر کی سطح بلند کی اور اس کے چاروں طرف سترہ فٹ بلند دیوار تعمیر کرائی۔ اِس کارنامہ کو جدید انجینیرنگ کا نادر نمونہ سمجھا جاتا ہے۔

سنہ ۱۸۸۹ء میں سمواکی ایک بندرگاہ اپیا پر بھی اسی قسم کی افتاد پڑی۔ ایک دن

ایک زبردست طوفان نے بندرگاہ کو آلیا۔ اکیس جہاز تباہ ہو گئے اور شہر بھی تہہ و بالا ہو گیا۔ دنیا کے بعض علاقے ایسے ہیں جہاں بگولے عام ہیں مثلاً خلیج میکسیکو اور جزائر غرب الہند۔ وہاں بگولے زبردست نقصان کا سبب بنتے ہیں۔ سمندر کا پانی بپھر کر خشکی پر چڑھ جاتا ہے اور حقیقت یہ ہے کہ انسان اپنی تمام ترانجینیرنگ کے باوجود اِن آفات کے مقابلہ میں حقیر و بیچارہ ہے ۔

کبھی کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ڈیم کے ٹوٹ جانے سے بھی سیلاب آجاتا ہے۔ بعض وادیوں میں اونچے اونچے پُشتوں کی مدد سے پانی کو جمع رکھا جاتا ہے۔ نیچے وادی میں بہت سے لوگ بسے ہوتے ہیں۔ تصور کیجیے کہ ڈیم کی دیوار ٹوٹ جائے تو انسانوں پر کیا گزرے گی۔ امریکہ کی ریاست پنسلوانیا کے شہر جونس ٹاؤن پر ۱۸۹۹ء میں ایسی ہی آفت آئی۔ اُس سال مئی کے آخری تین دن آس پاس کے پہاڑوں پر سخت بارش ہوتی رہی۔ چھوٹے چھوٹے نالے بڑھ پھیل کر دریا بن گئے ۔ سب کا پانی ڈیم میں جمع ہو گیا جو اُس وقت پوری ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں سب سے بڑا تھا ۔ اِس جھیل کا رقبہ ڈھائی ہزار ایکڑ تھا ۔ ڈیم کی اونچائی سو فٹ اور جڑ میں اُس کی چوڑائی سات سو فٹ تھی۔ بارش کے دوسرے دن انجینیروں نے اِس دیوار میں کمزوری کے آثار دیکھے ۔ شہریوں کو متنبہ کر دیا گیا لیکن انھوں نے کچھ زیادہ پروا نہیں کی ۔

۳۱۔ مئی کو تقریباً تین بجے سہ پہر جھیل کی دیوار میں تقریباً دو سو فٹ چوڑا شگاف پیدا ہو گیا۔ مسٹر جے۔ پارک ، ایک انجینیر نے صورت حال کو فوراً بھانپ لیا اور فوراً اپنے گھوڑے پر سوار ہو کر نیچے وادی میں چلا گیا۔ وہ تھوڑی ہی دور گیا تھا کہ

ایک زبردست دھماکہ پیدا ہوا اور اُس نے سمجھ لیا کہ ڈیم ٹوٹ گیا ہے۔ اُس نے نہایت تیزی سے گھوڑا دوڑایا اور چلّا چلّا کر لوگوں کو خبردار کرنا شروع کر دیا "ڈیم ٹوٹ گیا ہے اپنی اپنی جان بچاؤ"۔

اِس بات کا کوئی خاص فائدہ نہیں ہوا۔ پانی کی پچاس فٹ بلند ایک دیوار تھی کہ شہر کی جانب تیزی سے بڑھ رہی تھی۔ انجینیر مشکل سے شہر کی حدود سے باہر ہوا تھا کہ اُس کو پانی نے آلیا کیوں کہ یہ دیوارِ آب ڈھائی میل فی منٹ کی رفتار سے آگے بڑھ رہی تھی۔ مکانات، کارخانے، پُل، دیہات، الغرض وادی کی ہر شے اُس کے سامنے خس و خاشاک کی طرح بہتی چلی جا رہی تھی۔ بیس بیس ٹن کے انجن کھلونوں کی طرح بہے چلے جا رہے تھے۔ پانی کا شور اور تباہی کی آواز دور تک سنائی دے رہی تھی۔

جن لوگوں نے اپنے مکانات کی چھتوں پر پناہ لی تھی وہ اُن پر بیٹھے رہے اور چھتیں تیرتی رہیں۔ بہت سے ڈوب گئے اور بہت سے دوسری اشیا سے ٹکرا ٹکرا کر مر گئے۔ اُن کی لاشیں جائے وقوع سے اسّی اور نوّے میل دور دستیاب ہوئیں۔ اندازہ لگایا گیا تھا کہ اِس سیلاب سے نو ہزار آدمی مرے اور پندرہ ہزار انسان بے گھر ہو گئے۔ نقصان کا اندازہ اسّی لاکھ پونڈ ہے۔

مارچ ۱۹۳۸ء کے آغاز میں جنوبی کیلی فورنیا میں تین دن مسلسل طور پر موسلادھار بارش ہوئی جس کی وجہ سے سیلاب آگیا۔ دو سو آدمی غرق ہو گئے اور بیس ہزار بے خانماں ہو گئے۔ پلوں، سڑکوں اور عمارتوں کو جو نقصان پہنچا اُس کا اندازہ ایک کروڑ پونڈ ہے۔ سیکڑوں آدمی پہاڑیوں اور دیگر مقامات پر کٹ کر رہ گئے۔ ہوائی جہازوں

نے اُن تک، غذائی اشیا پہنچائیں۔ سیلاب کی وجہ سے ہالی وُڈ میں فلم سازی کا کام ملتوی کر دیا گیا کیوں کہ تمام متعلقہ اشیا زیرِ آب آ چکی تھیں۔

ساحل کیلی فورنیا پر پام بیچ ایک فیشن ایبل جگہ ہے۔ وہاں بہت سے آدمی سیر سپاٹے کے لیے آئے ہوئے تھے۔ وہ سب وہاں ہی پھنس کر رہ گئے۔ ہوائی جہازوں نے وہاں پرواز کر کے غذا اور موم بتیاں نیچے گرائیں۔ کئی دیگر شہروں میں بھی اندھیرا رہا اور ایندھن نیز پینے کا پانی نایاب ہو گیا۔ لٹیروں کو اچھا موقعہ ملا۔ پولس کو حکم ملا کہ جس کسی کو لوٹ مار کرتے دیکھے، فوراً گولی مار دے۔ دریائے لاس اینجلیز کے پُل پر کچھ آدمی جمع تھے کہ یکایک پُل گر پڑا۔ دس آدمی مر گئے۔

لاس اینجلیز میں دوکانداروں نے اپنی دوکانوں کے سامنے ریت کے بوروں کے پُشتے لگا کر اپنے سامان کی حفاظت کا انتظام کیا۔ پولس اور آگ بجھانے کا محکمہ نیز دیگر سرکاری ملازمین زخمیوں کی امداد کے لیے باہر نکل آئے۔ تمام سکول، کچہریاں اور دیگر سرکاری محکمے بند کر دیے گئے۔ سیلاب زدہ علاقہ میں ریلوں کی آمد و رفت مسدود ہو گئی اور سڑکوں پر ملبہ گر جانے کی وجہ سے تمام راستے رُک گئے۔ ہر طرف پانی ہی پانی نظر آتا تھا۔

دنیا کا کوئی دریا اتنی تباہی نہیں مچاتا ہے جتنی دریائے مسی سپی کی وجہ سے آتی ہے۔ امریکہ والوں کے لیے یہ دریا ایک اہم مسئلہ بن کر رہ گیا ہے اور اس کے سیلاب کی روک تھام اُن لوگوں کا ایک غیر معمولی کارنامہ ہے۔ جب سے اس دریا کے کناروں پر آبادی بڑھ رہی ہے اور سٹیمر اس کی سطح پر دوڑ رہے ہیں امریکی انجینیروں کے لیے نئے نئے مسائل پیدا ہوتے رہتے ہیں۔ ہزاروں میل تک اِس پر

پُشتے، پلانٹ اور بند تعمیر کیے گئے ہیں تاکہ جیسے ہی سیلاب آئے اُس کا سدباب کیا جاسکے اور آس پاس کے علاقے کو غرق ہونے سے بچایا جاسکے ۔

سنہ ۱۸۷۱ء سے اب تک دریائے مسی سپی کی وادی میں کم و بیش بیس سیلاب عظیم آچکے ہیں۔ کوئی سال بھی ایسا نہیں گزرتا ہے کہ اس کا کوئی معاون اپنے کناروں کو توڑ کر باہر نہ نکل آئے اور آس پاس بسنے والوں کو نقصان نہ پہنچائے۔ اِن سیلابوں سے ہزاروں جانیں تلف ہوئی ہیں اور لاکھوں کروڑوں پونڈ کا مالی نقصان پہنچا ہے۔ بڑے بڑے قصبات اور دیہات غرق ہوگئے ہیں اور نہایت وسیع قطعات اراضی جن میں کپاس، نیشکر، پھلوں اور دیگر قیمتی فصلوں کی کاشت ہوتی تھی، دریا بُرد ہوگئے ہیں ۔

چونکہ دریائے مسی سپی میں سیکڑوں میل تک جہازرانی ہوتی ہے اس لیے اس کے کناروں پر اچھے خاصے بڑے بڑے شہر آباد ہوگئے ہیں جن کے باشندوں کی زندگی کا انحصار اِس دریا پر ہی ہے۔ جب سیلاب آتا ہے تو اِن لوگوں کو نقصانِ عظیم برداشت کرنا پڑتا ہے۔ اس کے علاوہ کبھی کبھی یہ آفت بھی آتی ہے کہ دریا یکایک اپنا راستہ تبدیل کرلیتا ہے اور جو شہر کنارے پر آباد ہیں وہ دریا سے بہت دور ہو جاتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں یوں کہیے کہ اس دریا کو پورے علاقہ کا جغرافیہ تبدیل کرتے رہنے میں لطف آتا ہے۔ نقشہ نویس حضرات ہر وقت مصروف رہتے ہیں اور اس کی راہ پر نگاہ رکھتے ہیں ۔

جب کبھی کسی دریا میں سیلاب آنے کا خطرہ ہوتا ہے تو انجینیر صرف اُس دریا پر ہی توجّہ نہیں دیتے ہیں بلکہ اُس کے معاونین پر بھی غور کرتے ہیں۔ امریکہ میں

فروری ۱۹۳۷ء میں ایسا سیلاب آیا کہ لاکھوں آدمی بے گھر ہو گئے اور بیسیوں شہر غرق ہو گئے۔ وجہ یہ تھی کہ دریائے اوھیو میں طغیانی آگئی تھی۔ اس دریا کی لمبائی ۹۶۰ میل ہے۔ وہ دریائے مسی سپی کا معاون ہے اور تجارتی نقطۂ نظر سے بڑی اہمیت رکھتا ہے۔

دریائے مسی سپی اور دریائے مسوری مل کر بیحد گہرے اور فراخ ہو جاتے ہیں۔ ان کی مجموعی لمبائی ساڑھے چار ہزار میل ہے یعنی دریائے نیل سے ۸۳۰ میل زیادہ۔ اور جنوبی امریکہ کے دریائے ایمزان کی لمبائی سے ایک ہزار میل زیادہ۔ دریائے مسی سپی پر جو بند تعمیر کیے گئے ہیں اُن کو بجا طور پر جدید فنِ انجینیرنگ کا نمونہ قرار دیا جا سکتا ہے۔ سیلاب کے وقت دریا کی چوڑائی دو تین میل تک پہنچ جاتی ہے۔ ہر سال ان بندوں کی اونچائی میں اضافہ کیا جاتا ہے اس کے باوجود نقصان ہوتا رہتا ہے اور دریا انجینیرنگ کے ان نمونوں کو توڑتا پھوڑتا رہتا ہے۔

ان بندوں کی تعمیر میں لکڑی یا پتھر بالکل استعمال نہیں کیے جاتے۔ وہ صرف کچی مٹی سے بنائے جاتے ہیں۔ ان پر برمودا گھاس اُگائی جاتی ہے۔ کہیں کہیں الفالفا گھاس بھی لگائی جاتی ہے۔ اس طرح بند مضبوط ہو جاتا ہے اور پانی کی شکست و ریخت کا مقابلہ کرتا ہے۔ بندوں کے سب سے بڑے دشمن ایک قسم کی مچھلی اور جنگلی چوہے ہیں۔ وہ مٹی میں بڑے بڑے سوراخ کر دیتے ہیں جن میں پانی بھر جاتا ہے اور اگر بروقت مرمت نہ کی جائے تو یہ چھوٹے چھوٹے سوراخ ہی بڑھ پھیل کر بڑے بڑے شگاف بن جاتے ہیں۔

دریائے مسی سپی کو سیلاب سے باز رکھنے کے لیے بندوں کے علاوہ تیرہ

پشتے بھی تعمیر کیے جاتے ہیں خاص طور سے ایسے مقامات پر جہاں دریا ریگستانی علاقہ کو کاٹتا ہوا گزرتا ہے۔ اگر یہ پشتے وہاں نہ ہوں تو ریت برابر کٹتا رہے اور دریا کے پاٹ میں اضافہ ہوتا جائے۔ پتھر کے علاوہ کہیں کہیں کنکریٹ کے پشتے تعمیر کیے جاتے ہیں اور دریا کو محدود کرنے کی ہر ممکن کوشش کی جاتی ہے۔ اِن تعمیرات پر بڑا صرفہ ہوتا ہے۔ بعض جگہ تو یہ لاگت ساٹھ ہزار پونڈ فی میل تک پہنچ جاتی ہے بعض اوقات فولادی پشتے بھی تعمیر کیے جاتے ہیں ؂

خوش قسمتی سے دریائے مسی سپی میں یہ خوبی ہے کہ اُس میں طغیانی کے آثار کچھ پہلے پیدا ہو جاتے ہیں اور لوگ خبردار ہو جاتے ہیں۔ موسم بہار کی بارشوں کے بعد دریا کی سطح ہر سال بلند ہو جاتی ہے۔ کبھی آہستہ آہستہ اور کبھی کبھی نہایت تیزی کے ساتھ۔ لوگ متنبہ ہو جاتے ہیں اور حتیٰ المقدور بچنے کا انتظام کرتے ہیں ؂

جنوری، فروری ۱۹۳۷ء میں دریائے اوھیو کی وادی میں جو سیلاب آیا وہ اپنی تباہی کی بنا پر آج تک یادگار ہے۔ تقریباً دس لاکھ آدمی بے گھر ہو گئے اور ایک ہزار سے زیادہ آدمیوں کی جانیں تلف ہو گئیں۔ مالی نقصان کا اندازہ دس کروڑ پونڈ ہے۔ دریائے مسی سپی اور اوھیو دونوں کی سطح غیر معمولی طور پر بلند ہوئی۔ اوھیو نے زیادہ تباہی مچائی۔ اُس کی سطح ۶۸ فیٹ تک بلند ہوئی۔ آپ آسانی سے اس گہرائی کا تصور کر سکتے ہیں ؂

بیسیوں قصبات، دیہات اور شہر اِس سیلاب کی زد میں آئے۔ فوجی انجنیروں نے عوام کو اس مصیبت سے نجات دلانے میں قابلِ قدر خدمات انجام دیں۔ ہزاروں قیدیوں کو جیلوں سے نکال کر بندوں کی تعمیر پر لگا دیا گیا۔ ہر تندرست شخص

کو قومی خدمت پر مامور کر دیا گیا۔ ہر شخص نے حتی المقدور اس مقدس فرض میں حصہ لیا۔ اس کے باوجود دریا نے کئی مقامات پر بند کو توڑ دیا اور گرج کر باہر نکل آیا۔

پٹسبرگ نامی مشہور شہر اس سیلاب سے بری طرح متاثر ہوا۔ اس کے باشندوں نے اپنے تئیں سیلاب سے محفوظ رکھنے کے لیے منظم کوشش کی لیکن کامیاب نہ ہو سکے۔ یہی حال دوسرے کئی شہروں کا ہوا۔ پانی کی راہ میں جو کچھ بھی آیا وہ بہہ گیا۔ بعض شہروں کی گلیوں میں پانی کی گہرائی بارہ فٹ تک پہنچ گئی۔ ۱۹۱۳ء میں بھی پٹسبرگ میں خوفناک سیلاب آیا تھا۔ آئندہ کے لیے احتیاط کی نظر سے وہاں کافی لمبی ایک دیوار دو لاکھ پونڈ کی لاگت سے تعمیر کی گئی تھی۔ ۱۹۳۷ء کے سیلاب سے اس دیوار کو خطرہ پیدا ہو گیا۔ حکومت نے یہی مناسب سمجھا کہ دیوار کو بچایا جائے کیونکہ ایسا نہ کیا جاتا تو دیوار بھی جاتی اور شہر بھی۔ چنانچہ دروازے کھول دیے گئے اور سیلاب کا پانی شہر میں داخل ہو گیا۔ اس سے پہلے ہی صبح کے تین بجے شہر کی پوری آبادی کو جو تیس ہزار نفوس پر مشتمل تھی، وہاں سے نکال لیا گیا اس کے بعد پانی کو اندر داخل ہونے دیا گیا۔ وہ تیزی سے چڑھا اور آن کی آن میں شہر کی تمام سڑکوں پر چھ فٹ گہرا پانی کھڑا ہو گیا۔

سنسناٹی نامی ایک اور شہر کے باشندوں کو اس سے بھی زیادہ پریشانی اٹھانی پڑی۔ ان کی تعداد تیس ہزار تھی۔ ستر مربع میل میں سے چودہ مربع میل کا علاقہ تو بالکل غرق ہو گیا لوگوں کو تیزی سے باہر نکالا جا رہا تھا کہ ایک اور مصیبت پیش آئی۔ پٹرول کے پندرہ ٹینک جن میں دس لاکھ گیلن تیل بھرا ہوا تھا یکایک پھٹ گئے۔ تیل نے آگ پکڑ لی اور دیکھتے ہی دیکھتے اُس کے شعلے سیکڑوں فیٹ کی بلندی تک

پہنچ گئے۔ آگ اور پانی کا یہ منظر یقیناً غیر معمولی تھا۔ ہلاکت میں یہ سماں ایک طرفہ تماشے سے کم نہ تھا۔ ڈر یہ تھا کہ کہیں سیلاب کا پانی اپنی روانی میں اس جلتے ہوئے تیل کو پورے شہر میں نہ پھیلا دے۔ فوراً ایک سو قیدیوں کو جیل سے طلب کیا گیا تاکہ وہ اس آفت کا مقابلہ کر سکیں ۔

دریائے اوھیو کا بڑھتا ہوا پانی دریائے مسی سپی اور اس کے کناروں پر بسنے والے ہزاروں آدمیوں کے لیے خطرہ بن رہا تھا۔ فوجی انجینیر اور دیگر سیکڑوں کارکن اِدھر اُدھر دوڑ رہے تھے تاکہ بندوں کی حفاظت کریں اور اُن کو ٹوٹنے سے باز رکھیں۔ حکومت کو خطرے کا پورا اندازہ تھا اور اُس نے پانچ لاکھ آدمیوں کو پناہ دینے کا انتظام کر لیا تھا۔ عوام کی تنظیم اور حکومت کی کوششوں ہی کا نتیجہ ہے کہ ایسے عظیم سیلابوں سے بھی امریکہ میں اتنا نقصان نہیں ہوتا ہے جتنا معمولی طغیانی سے ایشیائی ملکوں میں ہو جاتا ہے ۔

کوئی بھی ملک ہو سیلاب کے ساتھ ساتھ عوام کو کئی اور مصائب کا سامنا بھی کرنا پڑتا ہے۔ ہیضہ، ملیریا اور دیگر وبائی بیماریاں ان میں سے ایک ہیں۔ ایسے موقعہ پر ریڈ کراس اور پبلک ہیلتھ سروس کے کارکن قابلِ قدر خدمات انجام دیتے ہیں۔ ذرائع آمد و رفت اور رسل و رسائل کی بحالی بھی نہایت ضروری ہوتی ہے کیوں کہ اس زمانہ میں ان کے بغیر زندگی ممکن نہیں ہے۔ اس کے علاوہ ہزاروں پناہ گزینوں کی رہائش، غذا اور صحت کا انتظام کرنا پڑتا ہے ۔

جب دیہی علاقوں میں سیلاب آتا ہے تو مرد، عورتیں اور بچے مویشیوں کو ساتھ لیے بندوں اور نہر کی پٹریوں کا رُخ کرتے ہیں۔ ان کے علاوہ جنگل سے

لومڑیاں، خرگوش، ہرن اور دیگر جانور بھی جان بچانے کے لیے باہر نکل آتے ہیں اور اونچے مقامات پر چڑھ جاتے ہیں۔ سانپ بھی پریشانی کی حالت میں اِدھر اُدھر مارے مارے پھرتے ہیں لیکن انسان اُن کو جہاں دیکھتا ہے وہیں مارتا ہے۔ بہت سے آدمی اپنے مکانات کی بالائی منزلوں یا پیڑوں کی چوٹیوں پر پناہ لیتے ہیں۔ اُن کو کشتیوں کے ذریعہ نجات دی جاتی ہے۔

جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے، سیلاب کے بعد وبائی بیماریوں کی آفت آتی ہے۔ بخار، چیچک اور دیگر امراض پھوٹ پڑتے ہیں اور حکومت کا یہ فرض ہوتا ہے کہ وہ اُن کی روک تھام کے لیے تمام مصیبت زدوں کو ٹیکے لگائے اور ان کو طبّی امداد دے۔ جنوری، فروری ۱۹۳۷ء کے سیلاب میں امریکہ میں ساٹھ ہزار سے زیادہ افراد کے ٹیکے لگائے گئے اور کونین کی ڈھائی کروڑ ٹکیاں تقسیم کی گئیں۔ بیس ہزار سے زیادہ جانور مر گئے تھے۔ اُن کی لاشوں کو جلانے اور علاقہ کو صاف کرنے کے لیے سیکڑوں گیلن تیل کی ضرورت پڑی۔

جیسے ہی پانی ہٹتا ہے ہزاروں آدمی اپنے اپنے گھروں کو واپس جاتے ہیں اور پھر اپنے اپنے دیہاتوں میں آباد ہونا شروع کر دیتے ہیں۔ اُس وقت خراب پانی بیماری کا سبب بنتا ہے۔ سیلاب سے کنوؤں اور نلوں کا پانی گندہ ہو جاتا ہے متعفّن ہوا میں سانس لینا دشوار ہوتا ہے۔ جا بجا تالاب بن جاتے ہیں جن میں مچھر پناہ لیتے ہیں۔ غرض چاروں طرف تکلیف کا سامنا ہوتا ہے لیکن وطن اور گھر کی محبت ان تمام مشکلات پر حاوی آتی ہے اور آدمی پھر اُسی جگہ آباد ہو جاتا ہے جہاں سے اُسے نکلنا پڑا تھا۔

اِس باب سے آپ کو اِس حقیقت کا علم ہوا ہوگا کہ دنیا میں صرف ہمارا ہی ملک ایسا نہیں ہے جسے سیلاب کا خطرہ رہتا ہے بلکہ امریکہ جیسے ترقی یافتہ ملک میں بھی یہ تباہی آتی ہے۔ فرق صرف اتنا ہے کہ ترقی یافتہ ملکوں میں نظم و ضبط اور باہمی تعاون ہمارے ملک کی بہ نسبت کہیں زیادہ ہے اور وہاں جانی نقصان نسبتاً کم ہوتا ہے۔ ایسے موقعوں پر اتفاق، یکجہتی اور سلوک کو ہمیشہ مدِنظر رکھنا چاہیے۔ خود غرضی سے اپنی جان بھی جاتی ہے اور دوسروں کی بھی۔

سمندر کی گہرائیوں میں

۶ جون ۱۹۳۰ء کی بات ہے کہ جزائر برمودا سے آٹھ میل کے فاصلہ پر ایک جہاز لنگر انداز تھا۔ بظاہر اس میں کوئی خاص بات نظر نہیں آتی تھی لیکن حقیقت یہ تھی کہ اس کی مدد سے ایک نہایت اہم سائنسی تجربہ انجام دیا جا رہا تھا۔ نیلے رنگ کے ایک چمکدار فولادی گولے میں دو آدمی بیٹھے ہوئے تھے۔ گولے کو جہاز سے پانی میں اتار دیا گیا تھا اور وہ پچاس فٹ فی منٹ کے حساب سے نیچے جا رہا تھا۔ یہ گولا آٹھ سو فیٹ کی گہرائی تک پہنچا۔ انسان اس سے پہلے زیادہ سے زیادہ پانچ سو فٹ کی گہرائی تک پہنچا تھا۔

اس تجربہ کا مقصد کیا تھا؟ یہ خطرناک تحقیق کس لیے کی جا رہی تھی؟ صرف اس لیے کہ یہ سائنس دان سمندر کی گہرائیوں میں اُتر کر یہ دیکھنا چاہتے تھے کہ وہاں کس قسم کی حیات موجود ہے اور کس قسم کی نباتات بڑھ پھیل رہی ہے۔ ان سائنس دانوں میں سے ایک امریکی ماہر حیوانیات تھا۔ اس کا نام ڈاکٹر چارلس بیب تھا۔ بحری سیر و سیاحت کے دوران میں اُسے اس قسم کے تجربات سے گہری دلچسپی ہو گئی تھی۔ انھوں نے جزائر غرب الہند کے نزدیک ایک کشتی سے نیچے اُتر کر ساٹھ فٹ کی گہرائی تک بحری جانوروں کا مشاہدہ کیا اور اُن کی تصویریں اُتاریں۔ ظاہر ہے کہ ایسے تجربات کے لیے خاص قسم کے لباس اور سائنس

لینے کے لیے سائنسی آلات کی ضرورت پڑتی ہے۔ ڈاکٹر بیب نے بحری زندگی پر متعدد دلچسپ کتب بھی تصنیف کیں۔ رفتہ رفتہ اُن کو سمندر کی گہرائیوں میں وہی لطف آنے لگا جو کسی سیّاح کو نئے نئے ملکوں کی سیر کرنے میں آتا ہے کیونکہ زیرِ آب بھی ایک دنیا آباد ہے۔ خوفناک لیکن دلچسپ ۔

ڈاکٹر بیب کے دوست اکثر اُن سے دریافت کیا کرتے تھے" آپ کو اتنی گہرائی تک جانے سے خوف نہیں آتا ہے؟ کیا آپ شارک اور دوسری بڑی بڑی مچھلیوں سے بالکل نہیں ڈرتے؟" اور یہ بہادر سائنس داں مسکرا کر صرف اتنا جواب دیتا" خطرہ مول لینے میں بھی ایک لطف ہے۔" ڈاکٹر بیب اِن خطرات سے اچھی طرح واقف تھے۔ انھوں نے اپنی ایک تصنیف میں ایک واقعہ کا ذکر کیا ہے جس سے ظاہر ہے کہ ایک مرتبہ وہ ایک شارک کی زد میں آگئے تھے۔ اُن کی جان مشکل سے بچی ۔

چند سال تک اِس قسم کے تجربات کرنے کے بعد ڈاکٹر بیب کو یہ خواہش ہوئی کہ وہ سمندر میں اور گہرا اتریں اور بحری جانوروں کو دیکھیں بھالیں۔ ان کی تصویریں اُتارنے کے علاوہ اُن کو یہ شوق بھی تھا کہ وہ نئی نئی مچھلیاں پکڑیں اور اُن کو باہر لائیں۔ اِس مقصد کے لیے وہ ایک جال اپنے ساتھ رکھتے تھے۔ زیادہ گہرائی تک جانے میں جو خطرہ لاحق ہے وہ محتاجِ بیان نہیں ہے۔ جتنا زیادہ نیچے جایئے، پانی کا دباؤ اُسی قدر بڑھتا ہے اور جب تک مناسب سائنسی آلات اور خاص قسم کا لباس موجود نہ ہو، اِس قسم کے تجربات کا نتیجہ ہلاکت کے سوا کچھ نہیں ہو سکتا۔ اِس قسم کی دشواریوں کو پیشِ نظر رکھتے ہوئے ڈاکٹر بیب نے یہ سوچا کہ اگر کوئی ایسا فولادی چیمبر ایجاد ہو جائے

جس میں ایک یا دو آدمی بیٹھ سکیں تو وہ آسانی سے نصف میل کی گہرائی تک اتارا جا سکتا ہے، اور وہ پانی کے زبردست دباؤ کا مقابلہ بھی کر سکتا ہے۔

۶ جون ۱۹۳۰ء کو اسی فولادی چیمبر میں بیٹھ کر ڈاکٹر بیب مع ایک دوست کے پانی میں اُترے۔ یہ چیمبر سوا انچ موٹے فولاد کا بنا ہوا تھا اور اس کا قطر چار فٹ نو انچ تھا۔ اُس میں داخل ہونے کے لیے چودہ انچ چوڑا ایک سوراخ تھا۔ اس کے علاوہ چیمبر میں دو کھڑکیاں بھی رکھی گئی تھیں جو خاص قسم کے کانچ سے ڈھکی ہوئی تھیں تاکہ سائنس دان اندر بیٹھے بیٹھے ہی باہر کی چیزوں کو دیکھ سکیں۔ تھوڑی سی گہرائی طے کرنے کے بعد ہی سمندر اس قدر تاریک ہو جاتا ہے کہ سورج کی ایک کرن بھی وہاں نہیں پہنچتی۔ بحری جانوروں کو دیکھنے کے لیے برقی روشنی استعمال کرنی پڑتی ہے۔

اسی چیمبر میں ہوا پیدا کرنے کا انتظام بھی رکھا گیا تھا۔ آکسیجن کے دو ٹینک فراہم کیے گئے تھے اور سانس کے ساتھ نکلی ہوئی گندی گیس کو ضائع کرنے کا انتظام بھی موجود تھا۔ فولادی کمرہ میں ایک ٹیلیفون بھی تھا تاکہ یہ بحری سیّاح اُس جہاز کے عملہ کے ساتھ گفتگو کر سکیں جس سے اُنھیں نیچے اتارا جائے اور اُن کو بحری خطرات نیز اپنی معلومات سے آگاہ کرتے رہیں۔ ان چیزوں کے علاوہ اِس چیمبر میں کچھ سائنسی آلات بھی رکھے گئے تھے جو مطلوبہ تحقیقات کے لیے ضروری تھے۔

ڈاکٹر ولیم بیب اور اُن کے ساتھی مسٹر بارٹن اس چیمبر میں داخل ہوئے اور چار سو پونڈ وزنی دروازہ بند کر دیا گیا۔ ٹھیک ایک بجے دوپہر چیمبر کو جہاز کے عرشہ سے اٹھا کر پانی میں اتار دیا گیا۔ تھوڑی سی گہرائی طے کرنے کے بعد اِن

دونوں سیاحوں نے اپنے چیمبر میں ہلکی سبز روشنی کا عکس دیکھا اور جب جہاز والوں نے ٹیلیفون پر اُن کو یہ اطلاع دی کہ وہ سو فٹ کی گہرائی تک پہنچ چکے ہیں تو انھیں صرف اتنا فرق محسوس ہوا کہ اُس سبز روشنی پر تاریکی کا اثر غالب ہو رہا تھا۔ چیمبر آہستہ آہستہ نیچے اتر تا جا رہا تھا اور جیسے ہی ان دونوں کو یہ اطلاع ملی کہ وہ تین سو فٹ کی گہرائی تک پہنچ چکے ہیں تو مسٹر بارٹن یکایک چونک پڑے کیونکہ چیمبر میں سمندر کا پانی داخل ہونا شروع ہو گیا تھا۔

ڈاکٹر بیب نے تیزی سے صورت حال کا مقابلہ کیا۔ انھوں نے جہاز والوں سے کہا کہ چیمبر کو تیزی سے نیچے اتارا جائے۔ پانی آہستہ آہستہ اندر داخل ہو رہا تھا۔ اوپر سے اطلاع آئی کہ وہ چھ سو فٹ کی گہرائی تک پہنچ چکے ہیں۔ دونوں بہت خوش ہوئے کیونکہ اس سے پہلے کوئی بھی شخص اتنی گہرائی تک نہیں پہنچا تھا۔ وہ عجیب و غریب شکل کے جانوروں کو دیکھ دیکھ کر اور بھی محظوظ ہو رہے تھے اور یہ جانور بھی اپنی جگہ بیحد متعجب ہوں گے کیونکہ انھوں نے بھی اپنی زندگی میں برقی روشنی اس سے قبل کبھی نہ دیکھی ہوگی۔

چیمبر اور نیچے اتر گیا۔ اِس موقعہ پر ڈاکٹر بیب نے اپنی کتاب میں لکھا ہے: "زیادہ گہرائی پر پہنچنے کے بعد ہم لوگ بیحد مصروف ہو گئے اور آپس میں بات چیت کم کر دی۔ بارٹن نے گرد و پیش کا جائزہ لینا شروع کر دیا۔ آکسیجن کے ٹینک پر نگاہ رکھی اور درجۂ حرارت لکھنا شروع کیا۔ وہ کبھی کبھی اتنا پوچھ لیتے تھے۔ اب ہم کتنی گہرائی پر ہیں؟ چیمبر میں زیادہ پانی نہیں آ رہا ہے۔ سب ٹھیک ہے۔"

آٹھ سو فٹ کی گہرائی طے کرنے کے بعد ڈاکٹر بیب نے ٹیلیفون کے ذریعہ

اوپر جہاز والوں کو ہدایت کی کہ اب چیمبر کو روک لیا جائے۔ اُن کو یہ احساس ہوا کہ مزید گہرائی طے کرنے میں کوئی فائدہ نہیں ہے بلکہ واپسی بہتر ہے۔ چنانچہ فولادی چیمبر بلند ہونے لگا۔ تھوڑی ہی دیر میں دونوں سائنس داں پانی کی دنیا سے نکل کر پھر خشکی پر آ گئے۔ اُن کو اس سفر میں ٹھیک ایک گھنٹہ لگا اور واپسی پر کم از کم یہ مسرت اُن کے ساتھ تھی کہ وہ سمندر میں اتنی گہرائی تک ہو آئے تھے جو اس سے پہلے کبھی طے نہیں ہو سکی تھی۔

اگلے چار سال میں ڈاکٹر بیب اور مسٹر بارٹن نے اسی چیمبر میں بحری گہرائیوں میں متعدد تجربات کیے۔ انھوں نے چیمبر کے ڈیزائن کو بہتر بنایا اور ہر مرتبہ پہلے سے زیادہ گہرائی طے کی۔ ایک مرتبہ ڈاکٹر بیب نے ٹیلیفون پر اتھاہ گہرائیوں کے متعلق جہاز والوں کو جو کچھ بتایا وہ ریڈیو ٹرانسمٹر کے ذریعہ براڈ کاسٹ بھی کیا گیا اور دنیا والوں نے گھر بیٹھے وہ سب کچھ سن لیا جو اس سیاح نے دیکھا تھا۔

۱۱۔ اگست ۱۹۳۴ء کو ڈاکٹر بیب دو ہزار پانچ سو دس فٹ کی گہرائی تک اُتر گئے۔ چار دن بعد انھوں نے اس سے بھی زیادہ گہرائی طے کی۔ اپنے دوست بارٹن کے ساتھ وہ اپنے چیمبر میں تین ہزار اٹھائیس فٹ تک پہنچے۔ یہ گہرائی نصف میل سے زیادہ ہے۔ اس کے متعلق انھوں نے لکھا ہے " اتنی گہرائی پر دن میں بھی رات کا سماں رہتا ہے۔" ڈھائی ہزار فٹ کی گہرائی پر بیس فٹ لمبی مچھلیاں عام ہیں جو حیرت کے عالم میں برقی روشنی کو کاٹتی ہوئی نظر آتی ہیں۔ روشنی گل ہو جانے پر کچھ بھی نظر نہ آتا تھا۔ تاریکی ہی تاریکی لیکن اس اندھیرے میں کبھی کبھی روشنی کی ایک کرن نظر آ جاتی تھی جو بعض مچھلیوں کے جسم سے نکلتی تھی۔ خدا نے بعض بحری جانوروں میں یہ

صفت رکھی ہے کہ وہ شکار کرنے کے لیے حسب ضرورت روشنی پیدا کر لیتے ہیں بعض دیگر جانور اسی روشنی کی مدد سے راہ تلاش کرتے ہیں ۔

ان دونوں سائنس دانوں نے جو کارِ عظیم انجام دیا اُس کی اہمیت کا اندازہ لگانا آسان کام نہیں ہے ۔ خود ان کو اِس تجربے کے خطرات کا پورا پورا علم تھا لیکن انھوں نے مطلق پروا نہ کی ۔ نصف میل سے زیادہ گہرائی پر پانی کا دباؤ اس قدر بڑھ جاتا ہے کہ ایک مربع انچ پر نصف ٹن سے زیادہ بار پڑتا ہے ۔ ہر ایک کھڑکی پر اُنتیس ٹن سے زیادہ وزن پڑ رہا تھا ۔ اگر چیمبر کے فولاد یا کھڑکیوں کے شیشہ میں ذرا بھی نقص ہوتا اور پانی اندر داخل ہو جاتا تو دونوں سائنس دان ختم ہو جاتے ۔

اِسی سلسلہ میں پروفیسر اگست پکارڈ کا ذکر دلچسپی سے خالی نہ ہوگا ۔ پہلے انھیں ہوابازی کا شوق ہوا ۔ ۱۹۳۲ء میں وہ ایک گنڈولے میں سولہ ہزار دو سو میٹر کی بلندی تک پہنچے ۔ اس کے بعد انھیں سمندر میں اُترنے کا شوق ہوا اور وہ ستمبر ۱۹۵۳ء میں اپنے بیٹے جیکس کی معیت میں بحیرۂ روم کے سب سے زیادہ گہرے حصہ میں اترے ۔ انھوں نے ۱۰٫۳۳۰ فٹ یعنی تقریباً دو میل کا ریکارڈ قائم کیا ۔ اس سے قبل کوئی بھی سمندر میں اتنا گہرا نہیں اترا تھا ۔ ڈاکٹر بیبے نے جو ریکارڈ قائم کیا تھا وہ نصف میل سے کچھ زیادہ تھا ۔

اِس قسم کی مہم سر کرنے کے لیے بڑی ہمت کی ضرورت ہے ۔ اس کے علاوہ اس کی تیاری میں کئی سال صرف ہوتے ہیں ۔ پروفیسر پکارڈ نے ۱۹۵۳ء میں گہرائی کا نیا ریکارڈ قائم کیا لیکن اس کی تیاری انھوں نے دوسری جنگِ عظیم سے پہلے ہی شروع کر دی تھی ۔ اس وقت تک بحری مخلوق کے مطالعہ و مشاہدہ کے لیے دو طریقے استعمال کیے جاتے ہیں ۔ ایک تو یہ کہ چھوٹے موٹے جانوروں کو جال میں پھانس کر

باہر نکال لیا جائے اور دوسرا فولادی چیمبر جس کا ذکر آپ ابھی پڑھ چکے ہیں۔ جال کو چیمبر پر یہ فوقیت حاصل ہے کہ وہ بہت زیادہ گہرائی تک اتارا جا سکتا ہے لیکن وہ چھوٹا ہوتا ہے اور جو جانور اُس میں پھنستے ہیں وہ آزاد ہونے کی کوشش میں باہر آتے آتے مر جاتے ہیں یا اُن کی شکل چوٹ کھا کر اس قدر بگڑ جاتی ہے کہ ان پر تحقیقات ممکن نہیں رہتی۔ فولادی چیمبر میں یہ خوبی تو ہے کہ اُس کے اندر ایک دو آدمی بیٹھ سکتے ہیں اور وہ سمندر میں اتر کر بذاتِ خود تمام جانوروں کا مشاہدہ کر سکتے ہیں لیکن ساتھ ساتھ اس میں کچھ نقائص بھی ہیں۔ اب تک اس کی مدد سے انسان تقریباً دو میل کی گہرائی تک سمندر میں اتر سکا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اس سے زیادہ گہرائی حاصل کرنا ممکن نہیں ہے۔

اب غوطہ خور چیمبر بنانے کے لیے فولاد کی بجائے ایک اور دھات تیار کی گئی ہے جس کا نام ''الیکٹرون'' رکھا گیا ہے۔ اس میں یہ صفت ہے کہ وہ پانی کا کہیں زیادہ دباؤ برداشت کر سکتی ہے۔ ڈھائی گز قطر کے چیمبر کی دیوار پانچ چھ انچ موٹی رکھی جاتی ہے۔ اس کی کھڑکیوں کے لیے جو شیشہ استعمال کیا گیا ہے وہ بھی اس دباؤ کو برداشت کر سکتا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ اس قسم کے چیمبر کی تعمیر جدید سائنس کا ایک اہم کارنامہ ہے۔ اگر ذرا بھی بے احتیاطی ہو جائے اور شیشہ ٹوٹ جائے یا کسی دیگر وجہ سے پانی اس کے اندر داخل ہو جائے تو سائنس دانوں کے جسم کے چیتھڑے اڑ جائیں۔

جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے اس چیمبر میں سانس کے لیے ہوا پیدا کرنے کا انتظام موجود ہوتا ہے۔ سائنسی آلات کی مدد سے آکسیجن بنائی جاتی ہے۔ اس کا اصول

بہت کچھ آبدوز کشتیوں سے ملتا جلتا ہے۔ چیمبر میں بیٹھے ہوئے سائنس داں آواز کی لہروں کی مدد سے سمندر میں اپنا محل وقوع دریافت کر سکتے ہیں۔ وہ آسانی سے جان سکتے ہیں کہ وہ کس گہرائی پر ہیں اور یہ کہ سمندر کی تہ اُن سے کتنی دُور ہے۔ بحری خطرات کا مقابلہ کرنے اور بڑے بڑے جانوروں کو راستہ سے بھگا دینے کے لیے سائنس داں چارج اپنے ساتھ رکھتے ہیں۔ جیسے ہی انھیں خطرہ کا شبہ ہوتا ہے وہ اس چارج سے مدد لیتے ہیں اور جانور دھماکہ کی آواز سُن کر خوفزدہ ہو جاتا ہے۔

سب جانتے ہیں کہ دنیا کا سب سے بڑا جانور وہیل مچھلی ہے جو گہرے پانی میں رہتی ہے۔ اس کی لمبائی ساٹھ فٹ تک ہوتی ہے۔ آپ آسانی سے اُس کے جُثہ کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔ شارک مچھلیاں بھی بیحد خوفناک ہوتی ہیں۔ ان کے علاوہ اور بھی چھوٹی بڑی کتنی ہی اقسام کی مچھلیاں مختلف گہرائیوں میں ملتی ہیں لیکن سمندر کی تہہ بھی کچھ کم دلچسپ نہیں ہے۔ اس کے قریب لاکھوں اقسام کی چھوٹی چھوٹی مخلوق چلتی پھرتی رہتی ہے۔ وہاں ہر وقت اندھیرا رہتا ہے اور اس تاریکی میں اس مخلوق کا چلنا پھرنا اور راستہ تلاش کرنا قدرت کا ایک عجوبہ ہے۔

یہ چھوٹے چھوٹے کیڑے سخت خول میں محفوظ ہوتے ہیں۔ یہ خول نہ ہو تو ملائم جسم کا کیڑا زندہ نہ رہ سکے۔ ان کیڑوں کے جسم سے رنگ برنگی روشنیاں پیدا ہوتی رہتی ہیں۔ زرد اور نیلی روشنیاں زیادہ عام ہیں۔ جب یہ کیڑے کبھی کبھار بڑی تعداد میں سطح سمندر کے قریب آتے ہیں تو مختلف رنگوں کے دائرے عجب بہار دکھاتے ہیں۔ اِن کیڑوں کے ملائم جسم میں مرکزی نقطے ہوتے ہیں جن سے یہ رنگ برنگی روشنی

ہر وقت پھوٹتی رہتی ہے۔ اِن ہی مرکزوں پر کچھ غذا بھی جمع رہتی ہے تاکہ اگر کبھی غذا کی قلت پڑ جائے تو کیڑے کو کسی قسم کی زحمت نہ ہو۔

کیڑے کے جسم کے چاروں طرف چکنائی کا ایک غلاف سا چڑھا ہوتا ہے۔ جب کیڑا سمندر کی تہہ میں جانا چاہتا ہے تو یہ غلاف ڈھیلا پڑ جاتا ہے اور وہ ڈوب جاتا ہے۔ اور جب وہ سطح پر آنا چاہتا ہے تو یہ غلاف تن جاتا ہے اور وہ تیرنے لگتا ہے۔ ان کیڑوں کا جسم اتنا چھوٹا ہوتا ہے کہ اچھی خوردبین کے بغیر اُس کی اندرونی بناوٹ نظر نہیں آتی ہے۔ اتنی مختصر سی جگہ میں اتنا پیچیدہ نظام قدرت کا ایک محیّر العقول کارنامہ ہے۔

یہ کیڑے مختلف شکلوں میں پائے جاتے ہیں اور سب کے سب سمندر کی تہہ میں نہیں رہتے ہیں۔ کچھ ایسے بھی ہیں جو سطح پر تیرتے پھرتے ہیں اور اپنے خوشنما رنگوں کی نمائش کرتے رہتے ہیں۔ اُن کے سخت خول میں سے اُن کے جسم کے باریک ریشے باہر نکلتے رہتے ہیں۔ اُن سے روشنی کی کرنیں پھوٹتی رہتی ہیں۔ ان ریشوں سے ہی وہ اپنی غذا بھی تلاش کرتے ہیں۔

ان کیڑوں کی ہزاروں ہی قسمیں ہیں لیکن سب سے زیادہ دلچسپ وہ ہیں جو بحرالکاہل میں پائی جاتی ہیں۔ جو کیڑے بحرِ اطلانٹک کے سرد پانی میں رہتے ہیں وہ اتنے خوبصورت نہیں ہوتے ہیں۔ دیگر بحری جانوروں کا بھی یہی حال ہے کہ گرم سمندروں میں سرد کی بہ نسبت زیادہ حسین بحری مخلوق پائی جاتی ہے۔ ان کیڑوں مکوڑوں سے ہم کو سب سے زیادہ دلچسپی اِس وجہ سے ہے کہ وہ بحری چٹانوں کے بننے میں مدد دیتے ہیں۔ مرنے کے بعد اُن کے مُردہ جسم سمندر کی تہہ میں جمع ہو جاتے ہیں

اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ چٹانی مادّہ وجود میں آتا رہتا ہے۔

آپ گھونگھوں سے اچھی طرح واقف ہیں۔ سخت خولوں میں کچھ کیڑے آرام کی زندگی بسر کرتے ہیں۔ اِن خولوں میں باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں۔ وہ بھی بہت سے خوبصورت رنگوں میں پائے جاتے ہیں۔ کم لوگ جانتے ہیں کہ یہ گھونگھے بنتے کس طرح ہیں۔ چھوٹے چھوٹے کیڑے سمندر کے پانی کی مدد سے اپنے لیے یہ حفاظتی خول خود ہی بنا لیتے ہیں اور اُنھیں مختلف رنگ بھی بخشتے ہیں۔ بحری خس و خاشاک اِن چھوٹے چھوٹے گھونگھوں سے لدی رہتی ہے۔ یہ گھونگھے بھی بحری چٹانیں بنانے میں بہت مدد دیتے ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ زیادہ تر چٹانیں اُن کے مُردہ اجسام سے ہی مل کر بنی ہیں۔ ہزاروں لاکھوں سال میں چھوٹے چھوٹے جسم اتنی کثیر تعداد میں جمع ہو جاتے ہیں کہ اُن سے ایک اچھی خاصی بڑی چٹان وجود میں آجاتی ہے۔

آپ جانتے ہیں کہ دنیا میں تری خشکی کی بہ نسبت کہیں زیادہ رقبہ پر چھائی ہوئی ہے۔ عام طور سے یہ کہا جاتا ہے کہ ایک تہائی حصہ پر خشکی اور دو تہائی حصۂ زمین پر سمندر پھیلے ہوئے ہیں۔ کہیں کہیں یہ سمندر پانچ چھ میل گہرے ہیں۔ آپ آسانی سے اِس گہرائی کا تصور کر سکتے ہیں۔ اس حقیقت کے باوجود کہ چند سو فٹ ہی کی گہرائی پر تاریکی کا راج رہتا ہے۔ انسان نے سمندر کے متعلق بہت کچھ معلوم کر لیا ہے۔ اب یہ ایک جداگانہ سائنس ہے۔ خشکی پر ہمارے وسائل تھکتے چلے جا رہے ہیں اس لیے سائنس دان برابر اِس کوشش میں مصروف ہیں کہ بحری خزانوں سے زیادہ سے زیادہ حد تک فائدہ اٹھائیں۔ بحری خس و خاشاک میں

ہمارے لیے اچھی غذا موجود ہے۔ اُن کی افادیت سے ہم ابھی تک مکمل طور پر آگاہ نہیں ہوئے ہیں ؛

سب سے زیادہ دلچسپ حقیقت یہ ہے کہ اب سائنس دانوں نے غرق شدہ جہازوں کو سمندر کی تہہ سے نکالنا شروع کر دیا ہے۔ تاریخ شاہد ہے کہ جب سے انسان کو جہاز رانی کا شعور حاصل ہوا ہے اُسی وقت سے حادثات بھی رونما ہوئے ہیں۔ کتنے ہی جہاز معہ اپنے قیمتی ساز و سامان اور بیش بہا جانوں کے طوفانوں کا شکار ہو کر سمندروں کی تہہ میں سو گئے۔ اُن کو باہر نکالنا جدید سائنس کا ایک دلچسپ اور اہم کارنامہ ہے جس کی تفصیل آپ اگلے باب میں ملاحظہ فرمائیں گے ؛

غرق شدہ خزانہ کی بازیابی

بحری جہاز ہر سال لاکھوں کروڑوں روپیہ کا سونا دنیا کے مختلف ملکوں تک پہنچاتے ہیں۔ اب جہازرانی اتنی ترقی کر چکی ہے کہ ان جہازوں کو شاذ و نادر ہی کوئی حادثہ پیش آتا ہے لیکن پرانے زمانہ میں یہ بات نہ تھی۔ بعض جہاز طوفانوں کی نذر ہو جاتے تھے اور بیچ اپنے قیمتی ساز و سامان کے غرق ہو جاتے تھے۔ تاریخ میں ایسے کتنے ہی جہازوں کا ذکر ملتا ہے اور جدید سائنس کا ایک معجزہ یہ بھی ہے کہ اس نے ایسے بعض جہازوں کو سمندر کی تہہ سے برآمد کیا ہے۔ اس کی زندہ مثال "ایجپٹ" (EGYPT) نامی جہاز کی ہے جو ۲۰۔ مئی ۱۹۲۲ء کو غرقاب ہوا تھا۔ اس پر دس لاکھ پونڈ سے زیادہ مالیت کا سونا چاندی لدا ہوا تھا۔

یہ حادثہ اُس وقت رونما ہوا جب یہ جہاز ساحلِ فرانس کے قریب رواں دواں تھا۔ سمندر پر گہرا کہر چھایا ہوا تھا اور دھند کی یہ کیفیت تھی کہ آس پاس کی بھی کوئی چیز نظر نہیں آتی تھی۔ شام کے سات بجے ہوں گے کہ کسی دوسرے جہاز سے یکایک ایک مہیب آواز آئی جس کا منشا یہ تھا کہ اگر کوئی دوسرا جہاز اُدھر سے گذر رہا ہو تو وہ متنبہ ہو جائے۔ ایجپٹ والوں نے یہ آواز تو سن لی لیکن وہ یہ نہ سمجھ سکے کہ یہ جہاز کس سمت سے آ رہا ہے۔ ایجپٹ نے جواباً ویسی ہی آواز بلند کی، مگر اس کے جواب میں اجنبی جہاز کا پھر کوئی پیغام نہ آیا۔ اس کی بجائے مخالف سمت سے وہ جہاز ہی نمودار ہو گیا۔ دیکھنے والے گھبراہٹ میں چیخنے لگے کیونکہ وہ اپنی رفتار میں

اس قدر قریب آگیا تھا کہ حادثہ ہو جانا یقینی تھا۔ مشکل سے بیس سیکنڈ گذرے ہوں گے کہ دونوں میں شدید ٹکر ہوئی اور ایجپٹ کے پہلو میں بہت بڑا شگاف پیدا ہو گیا۔ پانی تیزی سے اندر داخل ہونے لگا اور جہاز ڈوبنے لگا۔ حادثے کے اٹھارہ منٹ بعد وہ غرقاب ہو گیا۔ کچھ مسافروں کو لائف بوٹ کی مدد سے بچا لیا گیا لیکن سب نہ بچ سکے۔ پندرہ مسافر، جہاز کا عملہ جو اکتالیس افراد پر مشتمل تھا اور دس لاکھ پونڈ سے زیادہ مالیت کا وہ سونا چاندی سب کا سب جہاز کے ساتھ سمندر کی تہہ میں پہنچ گیا۔

جانوں کی قیمت تو کون لگا سکتا ہے لیکن جہاز کی قیمت اور سونے چاندی کی تمام مالیت جہاز راں کمپنی کو وصول ہو گئی کیونکہ جہاز بیمہ شدہ تھا۔ ظاہر ہے کہ بیمہ کمپنی کے لیے یہ نقصان غیر معمولی حیثیت رکھتا تھا۔ اب وہ اس جہاز اور اس سونے چاندی کی مالک تھی جو سمندر کی تہہ میں محفوظ تھا لیکن ایسی ملکیت سے کیا فائدہ۔ کمپنی اس فکر میں رہتی تھی کہ کسی صورت وہ جہاز نہیں تو کم از کم وہ سونا چاندی تو برآمد کر ہی لیا جائے جو مضبوط تجوریوں میں بند اتھاہ گہرائیوں میں پڑا ہوا تھا۔ اُس علاقہ کا تو سب کو علم تھا جہاں یہ عظیم جہاز غرق ہوا تھا لیکن ٹھیک کس جگہ، یہ کسی کو معلوم نہ تھا۔ ایک دقت یہ بھی تھی کہ اس تمام علاقہ میں سمندر بہت گہرا ہے۔ ساٹھ فیدم سے بھی زیادہ۔ اتنی گہرائی پر پانی کا دباؤ اس قدر زیادہ ہوتا ہے کہ انسان کا نازک جسم اُس کی تاب نہیں لا سکتا۔ سائنس دانوں نے ایسے لباس ایجاد کیے ہیں جو غوطہ خوروں کو سمندر کی گہرائیوں میں محفوظ رکھتے ہیں لیکن ساٹھ فیدم کی گہرائی میں ایسے لباسوں پر بھی بھروسہ نہیں کیا جا سکتا تھا۔

ایجیپٹ کے خزانہ کو سمندر کی تہہ سے برآمد کرنے میں سب سے بڑی رکاوٹ یہی حائل تھی۔ کئی سال تک لاکھوں روپیہ کا سونا چاندی یونہی پڑا رہا لیکن کمپنی کے حصہ دار اُسے فراموش نہ کر سکے۔ اُن میں چند آدمی ایسے بھی تھے جن کو نئے تجربات کرنے میں لطف آتا تھا اور جو اپنی جان ہتھیلی پر رکھ کر اس خزانے کا کھوج لگانا چاہتے تھے۔ وہ یہ چاہتے تھے کہ کوئی ایسا لباس ایجاد ہو جائے جسے پہن کر غوطہ خور سمندر کی تہہ میں پہنچ جائیں اور اُن کے جسم کو کسی قسم کی تکلیف نہ پہنچے۔ تب یہ ممکن ہے کہ وہ جہاز کی فولادی دیواروں کو کاٹ کر اُن تجوریوں کو نکال سکیں جن میں سونا چاندی محفوظ تھا۔ انگلستان، جرمنی اور اٹلی کے کچھ انجینیروں نے اس طرف توجہ دی ۔

اس دوڑ میں اٹلی والوں کو کامیابی حاصل ہوئی۔ اس ملک میں "سوریا" نام کی ایک کمپنی تھی جس نے متعدد تجربات کے بعد خاص طرز کا ایک لباس ایجاد کیا۔ لباس کیا وہ تو دھات کا سلنڈر نما ایک کمرہ تھا جس کی دیواروں میں چند کھڑکیاں رکھی گئی تھیں جن میں پانی تو داخل نہیں ہو سکتا تھا لیکن خود غوطہ خور اُن کی مدد سے باہر جھانک سکتا تھا۔ غوطہ خور زیادہ گہرائی حاصل کرنے کے لیے اس میں سمندر کا پانی داخل کر سکتا تھا تاکہ وہ بھاری ہو کر نیچے اترتا چلا جائے۔ اس پانی کو باہر نکال کر فولادی چیمبر کو ہلکا کیا جا سکتا تھا تاکہ وہ اوپر اُٹھتا چلا جائے ۔

چیمبر میں آکسیجن کے سلنڈر محفوظ کیے گئے تھے تاکہ غوطہ خور کو سانس لینے میں کوئی دقت پیش نہ آئے۔ ایک ٹیلیفون بھی نصب کیا گیا تھا تاکہ غوطہ خور اُس

جہاز کے عملے سے گفتگو بھی کرسکے جس سے اُسے نیچے اتارا جائے۔ یہ سلنڈر نما چیمبر اتنا مضبوط بنایا گیا تھا کہ اُس کے اندر بیٹھنے والے لوگ ڈیڑھ سو فیدم کی گہرائی تک نیچے اتر سکتے تھے لہٰذا بجا طور پر یہ امید کی جاسکتی تھی کہ اب غرق شدہ جہاز کا خزانہ برآمد کیا جاسکے گا۔

یہ تیاری کرنے کے بعد ۱۹۲۹ء میں سوریما کمپنی نے اس کارِ عظیم کا آغاز کیا۔ بیمہ کمپنی سے یہ معاہدہ ہوا کہ اگر یہ خزانہ برآمد ہوگیا تو وہ دونوں کے درمیان برابر برابر تقسیم کرلیا جائے گا۔ سب سے پہلا کام تو یہ تھا کہ اُس جگہ کا تعین کیا جائے جہاں یہ جہاز غرق ہوا تھا۔ اس مقصد کے لیے دو بڑے بڑے جہاز تعینات کیے گئے۔ اِن دونوں کے درمیان ایک موٹا لمبا کیبل باندھا گیا جو سمندر کی تہہ تک پہنچ گیا۔ دونوں جہازوں نے اُس علاقہ کو چھاننا شروع کیا جہاں ایجپٹ غرق ہوا تھا۔ ان کی ترکیب نہایت سادہ تھی۔ انجینیروں کا خیال تھا کہ اِس طرح کیبل غرق شدہ جہاز میں پھنس کر رہ جائے گا اور وہ اُسے دریافت کرنے میں کامیاب ہوجائیں گے۔ ۱۹۲۹ء یونہی گذر گیا اور یہ کوشش ناکام رہی۔ سمندر کی تہہ میں بہت سی چٹانوں کا پتہ تو لگا لیکن ایجپٹ کا نشان نہ ملا۔ موسم سرما کے شروع ہوتے ہی کام ملتوی کردیا گیا۔

اگلے سال موسمِ گرما میں غرق شدہ جہاز کی تلاش پھر شروع کی گئی۔ وہی دونوں جہاز کیبل باندھ کر سمندر پر آگئے اور ایجپٹ کا پتہ لگانے کے لیے دن رات کام ہوتا رہا حتّٰی کہ ۳۰۔ اگست ۱۹۳۰ء کو کیبل کسی بڑی شے میں پھنس گیا۔ یہ شے کیا تھی؟ کیا ایجپٹ کا پتہ چل گیا تھا؟ تلاش کنندگان کو یقین تھا کہ

گوہرِ مراد مل گیا - مزید وقت ضائع کیے بغیر فولادی چیمبر کی مدد سے غوطہ خور کو نیچے اُتارا گیا - وہ اترتا چلا گیا - سو فٹ، دو سو فٹ، تین، چار سو فٹ کی گہرائی طے کرنے کے بعد بھی سمندر کی تہہ نہ ملی لیکن مزید ۲۶ فٹ اترنے کے بعد سلنڈر تہہ پر رُک گیا - جس جہاز سے غوطہ خور کو نیچے اتارا گیا تھا اُس کا عملہ بےچینی سے انتظار کر رہا تھا کہ ٹیلیفون کے ذریعہ ایجپٹ کی بازیابی کی اطلاع آتی ہے یا نہیں - تھوڑی ہی دیر میں متوقع آواز سنائی دی " یہاں ایک جہاز پڑا ہوا ہے یہ بہت بڑا ہے - اس کے دو بڑے بڑے قیف نما بھونپو ہیں - ایجپٹ یہی ہے "۔

اِس غرق شدہ جہاز کو باہر نکالنا تو مقصود نہ تھا - اس کا سونا چاندی برآمد کرنا تھا اور ظاہر ہے کہ یہ بھی مشکل اور طویل کام تھا - غوطہ خوروں کے سپرد یہ کام تھا کہ وہ سمندر کی تہہ میں پہنچ کر ایجپٹ کی فولادی دیواروں کو دھماکو اشیا کی مدد سے کاٹیں اور اُس کمرہ تک پہنچیں جس میں وہ تجوریاں محفوظ تھیں - پانی کم گہرا ہو تو یہ کام آسان ہوتا ہے لیکن سیکڑوں فٹ کی گہرائی پر حالات بالکل مختلف ہو جاتے ہیں - اس کارِ عظیم میں پانچ سال کا طویل عرصہ لگنا تھا کیونکہ صرف موسمِ گرما میں کام جاری رکھا جا سکتا تھا، سرما میں نہیں - انسان اس سے زیادہ گہرائی تک ۱۹۳۰ء سے پہلے کبھی نہیں پہنچا تھا ۔

ستر فیدم کی گہرائی پر سمندر میں روشنی کی ایک کرن بھی نہیں پہنچتی - غوطہ خور اُسی وقت کچھ کام کر سکتے تھے جبکہ روشنی کا معقول انتظام موجود ہو - چنانچہ یہ کیا گیا ہر غوطہ خور سلنڈر میں ایک قیدی کی طرح بند تھا - وہ اُس جہاز کے عملہ سے بات چیت ضرور کر سکتا تھا جس سے اُتر کر وہ سمندر کی گہرائی میں پہنچا تھا - اِن دقتوں کے باوجود اِن

غوطہ خوروں نے ہی یہ کام کیا۔ اگر وہ نہ ہوتے تو ایجپٹ کا سونا چاندی کبھی بھی برآمد نہ کیا جا سکتا تھا۔

جس جہاز سے غوطہ خور کو نیچے اتارا جاتا تھا اُسی سے دھماکو چارج بھی نیچے بھیجا جاتا تھا۔ غوطہ خور اپنے سلنڈر میں بیٹھا ہوا ٹیلیفون کے ذریعہ اوپر جہاز والوں کو ہدایت کرتا رہتا تھا کہ چارج کو اِدھر اُدھر ہٹایا جائے حتیٰ کہ وہ صحیح جگہ پہنچ جاتا تھا۔ اُس وقت سلنڈر کو معہ اُس غوطہ خور کے باہر نکال لیا جاتا تھا اور اوپر سے ہی چارج کو مشتعل کر دیا جاتا تھا۔ اِس کے بعد غوطہ خور اُس سلنڈر میں بیٹھ کر پھر سمندر کی تہہ تک پہنچتا تھا، چارج نیچے اتارا جاتا تھا اور وہ اُسے اپنی مرضی کے مطابق صحیح جگہ رکھوا کر باہر نکل آتا تھا اور چارج مشتعل کر دیا جاتا تھا۔ یہ عمل یونہی جاری رکھا گیا۔ اِس کے لیے وقت، ہمت اور استقلال سب ہی چیزوں کی ضرورت تھی۔ بعض اوقات تو ایک چارج کو غرق شدہ جہاز کے مطلوبہ حصہ تک پہنچانے میں ایک گھنٹہ سے بھی زیادہ وقت لگ جاتا تھا۔ ایسا بھی ہوتا تھا کہ چارج صحیح جگہ پہنچ رہا ہے اور ہوا یا کسی بڑی لہر نے اُس جہاز کو ذرا جنبش دے دی جو سطح سمندر پر کھڑا ہوا سب کام انجام دے رہا ہے، اس جنبش کے ساتھ چارج بھی ہل گیا اور ساری محنت اکارت گئی۔

اِن تمام رکاوٹوں پر استقلال نے فتح پائی۔ غرق شدہ جہاز کا ایک ایک ڈیک کاٹا گیا اور ایک شام ایسی آئی جب غوطہ خور اُس کمرہ پر پہنچ گیا جس میں وہ بیش بہا خزانہ محفوظ تھا۔ اُس نے ایک سوراخ کے ذریعہ تجوریوں پر پہلی مرتبہ نظر ڈالی۔ باقی سب کام آسان تھا۔ صرف یہ کرنا تھا کہ تجوریوں کو وہاں سے

نکال کر اوپر لے آیا جائے۔ اِس مقصد کے لیے خاص قسم کی ٹوکریاں خزانے کے کمرے میں اتاری گئیں اور جون ۱۹۳۲ء میں پہلی تجوری برآمد کی گئی۔ اس سال چھ لاکھ چالیس ہزار پونڈ کا سونا نکالا گیا۔ اگلے سال یعنی ۱۹۳۳ء میں دو لاکھ چودہ ہزار پونڈ کا سونا چاندی برآمد کیا گیا۔ اور ۱۹۳۴ء میں مزید ایک لاکھ نوّے ہزار پونڈ مالیت کا خزانہ سمندر کی تہہ سے نکال لیا گیا لیکن اب بھی کام ختم نہیں ہوا تھا۔ ۱۹۳۵ء میں تیس ہزار پونڈ کا سونا اور نکالا گیا۔ اِس طرح جولائی ۳۵ء تک دس لاکھ پونڈ سے زیادہ مالیت کا سونا چاندی سمندر کی تہہ سے حاصل کیا گیا۔ جو جہاز ۱۹۲۲ء میں غرق ہوا تھا اُس کا خزانہ تیرہ سال کے بعد نکال لیا گیا۔

یہ کارِ عظیم جدید سائنس کے نمایاں کارناموں میں شمار ہوتا ہے اور اس میں کوئی شک بھی نہیں کہ اس ناممکن کام کو کتنے ہی آدمیوں کی ہمّت، استقلال، محنت اور عزم نے ہی ممکن بنایا۔

اُڑن طشتریاں

اُڑن طشتریوں یا فلائنگ سامسرس سے وہ عجیب و غریب اجسام مراد ہیں جو دنیا کے مختلف ملکوں پر وقتاً فوقتاً پرواز کرتے ہوئے دیکھے گئے ہیں۔ اس صدی میں ان چیزوں کے متعلق زیادہ شور مچا ہے شاید اس وجہ سے کہ اب انسان زیادہ متجسس ہو چکا ہے اور سائنسی ترقی کے علاوہ اُس نے ہیئت کے میدان میں بھی بہت کچھ دیکھا بھالا ہے۔ ہماری موجودہ تحقیقات ایک دو صدی قبل کی تحقیقات سے بہت آگے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ ہماری زمین نظام شمسی کا ایک سیارہ ہے جو اُس کے چاروں طرف گرداں رہتی ہے۔ اس نظام میں اور بھی کئی سیارے شامل ہیں۔ وہ بھی آفتاب کے گرد چکر لگاتے رہتے ہیں کوئی سیارہ اُس سے قریب ہے تو کوئی دُور۔ اسی لیے اُن سب کی رفتارِ گردش مختلف ہیں۔ قطع نظر اس بحث کے کہ یہ سیارے کب اور کس طرح وجود میں آئے تھے۔ ہمارے پاس یہ کہنے کے لیے کافی ثبوت موجود ہے کہ ان کی پیدائش سورج کے جسم سے ہی ہوئی تھی۔ اسی لیے وہ کشش کے عالمگیر قانون کے ماتحت اُس کے چاروں طرف گرداں رہتے ہیں۔ بہت ممکن ہے یہ سیارے مختلف اوقات میں پیدا ہوئے ہوں اس لیے کوئی بہت بوڑھا ہو چکا ہے اور کوئی جوانی کی منزل میں ہو۔ یہ بات بھی قرین قیاس ہے کہ جس طرح

ہماری زمین پر نباتات و حیوانات کا وجود پایا جاتا ہے اسی طرح کسی اور سیارے یا سیاروں پر بھی آثارِ حیات موجود ہوں۔ ضروری نہیں وہاں انسانوں جیسی آبادی ہو۔ ممکن ہے اُن کی شکل، جسم اور طریقِ حیات ہم سے قطعی مختلف ہوں اور یہ بھی اغلب ہے کہ اگر اُن کا تعلق کسی ایسے سیارے سے ہے جس کی عمر ہماری زمین کی عمر سے کہیں زیادہ ہے تو وہ علم و فن کی راہ میں ہم سے کہیں زیادہ آگے بڑھ چکے ہوں۔ اُن کے فضائی طیارے ہمارے طیاروں سے کہیں زیادہ تیز رفتار ہوں، اُن کے وسائل ہمارے وسائل سے کہیں زیادہ بڑھ چڑھ کر ہوں اور اُن کو تحقیق و تجسّس کے وہ ذرائع میسّر ہوں جو ہمارے وہم و گمان میں بھی نہیں آئیں۔

اگر ایسا ہے تو کوئی وجہ نہیں کہ وہ لوگ بھی ہماری طرح اپنے سیارے کو چھوڑ کر فضائے لامحدود کی پہنائیوں میں پرواز کرنے کے لیے نہ چل کھڑے ہوئے ہوں کہ دیکھیں نظامِ شمسی کے کسی دوسرے سیارے یا کسی دیگر جہان پر آثارِ حیات موجود ہیں یا نہیں؟ وہاں کیا ہو رہا ہے؟ یہ دوسرے جہان کیسے ہیں اور کہاں ہیں؟ ہم بھی تو یہی چاہتے ہیں۔ ہمارے ہاں چاند پر جانے کی تیاریاں ہو رہی ہیں۔ اس کے بعد مریخ پر پہنچنے کا پروگرام ہے۔ ہم خود یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ کیا خدا کی اِس لامحدود کائنات میں ہماری زمین ہی کو یہ شرف حاصل ہے کہ یہاں حیات قائم و باقی رہے یا کوئی دوسرا جہان بھی ایسا ہے جہاں حیات کی کسی اور قسم نے جنم لیا ہو۔ بہت ممکن ہے وہ ہم سے زیادہ ترقی یافتہ ہوں اور یہ بھی ممکن ہے کہ وہ پس ماندہ ہوں یا شاید حیات یکسر غائب ہو۔ دوربین اِن سوالات

کا جواب نہیں دے سکتی اس لیے کیوں نہ خود جا کر دیکھا جائے ؟

ہم تو ابھی تیاریاں ہی کر رہے ہیں لیکن یہ قطعی ممکن نظر آتا ہے کہ کسی دوسرے سیارے پر بسنے والی ترقی یافتہ مخلوق اپنے نہایت تیز رفتار طیاروں میں بیٹھ کر ہمارے خاکداں کی سیر کرنے آتی ہو۔ جیسا کہ آپ آگے ملاحظہ فرمائیں گے۔ اُڑن طشتریاں یا یہ عجیب و غریب طیّارے جن کی شکل ہمارے طیّاروں سے قطعی مختلف ہوتی ہے، گذشتہ جنگ کے دوران میں نہایت کثیر تعداد میں دیکھے گئے ہیں۔ شاید اس وجہ سے کہ بہت سے ممالک کے ہواباز فضا کو ہر وقت چھانتے رہتے تھے لہٰذا اُن کو ایسے اجسام کو دیکھنے بھالنے کے بہتر مواقع میسر آئے لیکن گزشتہ تاریخ شاہد ہے کہ اُڑن طشتریاں صدیوں قبل بھی ہماری فضا میں پرواز کرتے دیکھی گئی ہیں۔ بعض لوگ کہتے ہیں کہ اِن ایک دو صدیوں میں اُن کی تعداد بڑھ جانے کی وجہ غالباً یہ ہے کہ ہماری تہذیب آگے بڑھ رہی ہے اور دوسرے کسی سیّارے پر بسنے والے جاندار ہماری ترقی کا جائزہ لینے آتے ہیں۔ ایسی بے شمار رپورٹیں رائل سوسائٹی کے محافظ خانوں اور کتنے ہی ممالک کے رسائل و جرائد اور کتب میں موجود ہیں۔ ان کا ذکر آگے آئے گا۔

اِن طیّاروں کو اُڑن طشتری اس وجہ سے کہا جاتا ہے کہ ان کی شکل پلیٹ جیسی ہوتی ہے یا کم از کم ہمارے ہوائی جہازوں، جیٹ طیاروں اور راکٹ وغیرہ سے بالکل مختلف ہوتی ہے۔ جیسا کہ آگے مذکور ہے۔ یہ تمام طیّارے جو بیرونی فضا سے آتے ہیں، طشتری کی شکل کے نہیں ہوتے۔ کسی کی شکل سگار جیسی ہوتی ہے، کوئی بالکل گول ہوتا ہے، کوئی پچکا ہوا اور کوئی ان سب سے مختلف۔

دنیا کے مختلف حصّوں میں مختلف طرز کے طیّارے دیکھے گئے ہیں لیکن چونکہ پلیٹ یا طشتری جیسی شکل زیادہ عام ہے اس لیے ان سب کے لیے "اُڑن طشتری" یا صرف ایک اصطلاح استعمال کی جاتی ہے۔

تفصیل بیان کرنے سے قبل ایک بات کی وضاحت کر دی جائے۔ چونکہ ہمیں اس حقیقت کا کماحقہٗ اندازہ ہے کہ فضائی فاصلے ہماری زمین کے فاصلوں کے مقابلے میں نہایت طویل ہیں اور نظامِ شمسی کے دیگر سیّارے صاف نظر آنے کے باوجود ہم سے کروڑوں میل کے فاصلے پر رہتے ہیں اس لیے بہت سے لوگ حتّٰی کہ بہت سے سائنس دان اُڑن طشتریوں کو ابھی تک محض نظر کا دھوکا سمجھتے ہیں اور کہتے ہیں کہ ہمارے اپنے طیارے اور غبارے سورج کی روشنی میں چمک دمک کر ہمیں ایسے نظر آتے ہیں کہ ہم سمجھتے ہیں وہ کسی دوسری دنیا سے آگئے ہیں، لیکن یہ نہیں بھولنا چاہیے کہ اُڑن طشتریاں اُس زمانے میں بھی دیکھی گئی ہیں جب ہماری زمین پر ہوائی جہاز ایجاد تک نہیں ہُوا تھا۔ علاوہ ازیں ہمارے پاس ریڈار ایسا عمدہ آلہ موجود ہے جس کی مدد سے ہم آسانی سے نزدیک و دُور کی فضا کو چھان سکتے ہیں اور یہ اندازہ کر سکتے ہیں کہ کوئی ارضی طیّارہ پرواز کر رہا ہے یا نہیں۔ پرانے ریکارڈوں میں ہزاروں آدمیوں کی شہادتیں موجود ہیں جنھوں نے عجیب و غریب طیّاروں کو فضا میں پرواز کرتے دیکھا ہے سب کو جھوٹا کس طرح قرار دے دیا جائے؟ پھر کچھ ایسی اطلاعات بھی آئی ہیں جن سے ظاہر ہے کہ بعض لوگوں نے ان اُڑن طشتریوں کو زمین پر اُترتے، یہاں کا جائزہ لیتے اور پھر واپس جاتے دیکھا ہے۔ ان سب کو کس طرح غلط کہہ دیا جائے؟

آپ یہ تمام تفصیل آئندہ صفحات میں ملاحظہ فرمائیں گے۔ اس کے بعد یہ فیصلہ آپ کے ہاتھوں رہا کہ اڑن طشتریاں کوئی حقیقی معنی رکھتی ہیں یا نہیں ؂

ایچ۔ جی۔ ویلز موجودہ دَور کا وہ مصنّف ہے جس نے اِن موضوعات پر بہت کچھ غور و خوض کیا اور اپنے اندازوں کو حقیقی قصّوں کے روپ میں پیش کیا چنانچہ اُس کی متعدّد تصانیف ایسی ہیں جو پڑھنے والے کو چاند اور مریخ کی سیر کراتی ہیں۔ اِن تصانیف نے فنِ قصّہ گوئی میں ایک نئے باب کا اضافہ کیا۔ ایچ۔ جی۔ ویلز کا تو انتقال ہو چکا ہے۔ وہ اپنے خوابوں کی تعبیر اپنی آنکھوں سے نہ دیکھ سکے گا لیکن آنے والی نسلیں دیکھیں گی کہ اُس نے جو کچھ لکھا تھا وہ غلط نہ تھا ؂

عام طور سے یہ خیال کیا جاتا ہے کہ نظامِ شمسی میں مریخ ہی زمین کے علاوہ ایسا سیّارہ ہے جو بیحد ترقی یافتہ ہے اور جس پر ذہین و طبّاع مخلوق کے آباد ہونے کا امکان ہے۔ یہاں اِس سیّارے کا مختصر سا ذکر کیا جاتا ہے ؂

نظامِ شمسی کے سیّاروں کا محلِ وقوع کچھ اِس طرح ہے کہ سورج کی طرف سے شمار کرتے ہوئے پہلا سیّارہ عطارد آتا ہے جو آفتاب سے تقریباً ۳۶،۰۰۰،۰۰۰ میل کے فاصلے پر رہتا ہے۔ اس کے بعد مختلف فاصلوں پر یہ سیّارے آتے ہیں۔ زہرہ، زمین، مریخ، مشتری، زحل، یورینس، نپتون (ربّ البحر) اور پلوٹو۔ پلوٹو اِس نظام کا آخری سیّارہ ہے جس کا فاصلہ سورج سے تقریباً ۳۶۶۶،۰۰۰،۰۰۰ میل رہتا ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ مریخ ہمارا پڑوسی سیّارہ ہے۔ سورج سے اس کا فاصلہ ۱۴۲،۰۰۰،۰۰۰ میل

رہتا ہے۔ اُس کا ایک سال ہمارے ۶۸۷ دن کے برابر ہوتا ہے لیکن اُس کا دن ہمارے ۲۴½ گھنٹے کے برابر ہوتا ہے یعنی ہماری زمین جیسا۔ اُس کا قطر ۴۲۰۰ میل ہے۔ زمین کا قطر ۷۹۲۶ میل ہے یعنی مریخ ہماری زمین سے تقریباً آدھا ہے۔ زمین سے مریخ کا فاصلہ گھٹتا بڑھتا رہتا ہے۔ اوسط فاصلہ ۴۸،۰۰۰،۰۰۰ میل کے قریب رہتا ہے۔

یہ وہی سیارہ ہے جو کسی قدر سُرخ نظر آتا ہے۔ قدیم یونانی اِس رنگ کی وجہ سے ہی اسے جنگ کا دیوتا مانتے تھے۔ ۱۹۵۴ء کے موسم گرما میں وہ رات کو خوب چمکتا نظر آتا تھا۔ اِس سال (۱۹۵۶ء) میں ماہ ستمبر میں یہ اور بھی چمکتا نظر آئے گا کیونکہ اِس مرتبہ وہ زمین سے قریب ترین فاصلہ پر ہوگا۔ اس سے قبل ۱۹۲۴ء میں وہ ہم سے اتنا قریب آیا تھا لیکن اُس وقت ہمارے پاس اتنی اچھی دوربینیں موجود نہیں تھیں جتنی اب ہیں اس لیے توقّع کی جاتی ہے کہ اس سال مریخ پر زیادہ گہری نظر ڈالی جاسکے گی۔

معمولی دوربین سے بھی دیکھیے تو آپ کو مریخ پر کچھ نشانات نظر آئیں گے۔ ہم اِس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ مریخ پر پانی موجود ہے لیکن زمین کی بہ نسبت بہت کم مقدار میں۔ وہاں ایسے سمندر اور جھیلیں موجود نہیں ہیں جیسی آپ کو یہاں نظر آتی ہیں۔ مریخ کے قطبین برف سے ڈھکے نظر آتے ہیں۔ برف کی مقدار گھٹتی بڑھتی رہتی ہے جس سے ظاہر ہے کہ وہاں بھی موسم اسی طرح بدلتے ہیں جس طرح یہاں ہماری زمین پر۔ برف پگھلنے سے وہاں پانی بنتا ہوگا اور فضا میں کچھ رطوبت بھی شامل ہوتی ہوگی۔ مریخ کی فضا ہماری زمین کے مقابلے میں بیحد لطیف ہے۔

اُس میں آکسیجن بہت کم ہے، نائٹروجن زیادہ مقدار میں موجود ہے۔ جب ہم وہاں پہنچیں گے تو ہم کو خاص طرز کا لباس پہننا پڑے گا اور سانس لینے کے لیے آکسیجن ساتھ لے جانی پڑے گی، ورنہ ہم وہاں زندہ نہیں رہ سکیں گے۔

چونکہ مریخ آفتاب سے ہماری زمین کی بہ نسبت تقریباً پانچ کروڑ میل زیادہ دور ہے اس لیے ظاہر ہے کہ وہاں خنکی زیادہ ہوگی لیکن اس درجہ نہیں کہ حیات ممکن نہ ہوسکے۔ خود ہماری زمین پر بہت سے حصّے ایسے ہیں جو بےحد گرم اور سرد ہیں اس کے باوجود وہاں انسان آباد ہیں۔ جس طرح یہاں طرح طرح کے جغرافیائی حالات موجود ہیں اور انسان نے ان سے مطابقت اختیار کرلی ہے اُسی صورت یہ بھی قطعی ممکن ہے کہ مریخ پر بھی ایک نئی مخلوق آباد ہو جس کے لیے وہ فضا اور وہ آب و ہوا اُسی لطف و راحت کی امین ہو جو ہماری فضا ہمارے لیے ہے۔

بعض ہیئت داں یہ کہتے ہیں کہ مریخ کی عمر زمین کی بہ نسبت کہیں زیادہ ہے۔ وہ اپنی آخری منازل طے کر رہا ہے۔ اگر واقعی ایسا ہے تو یہ قطعی ممکن ہے کہ اُس پر بسنے والی مخلوق علم و سائنس کی راہ میں ہم سے کہیں آگے نکل گئی ہو اور انھوں نے وہ طیارے ایجاد کرلیے ہوں جو اِس وقت ہمارے وہم و گمان میں بھی نہیں ہیں۔ اتنی ترقّی کے بعد اُن کا یہ شوق قطعی قرینِ قیاس ہے کہ وہ اپنے کُرے سے باہر جھانکیں اور کائنات کے دیگر جہانوں کی سیر کریں۔ ہمیں بھی یہی خواہش بے چین رکھتی ہے۔ یہ سب کچھ ہمارا قیاس ہے کہ اڑن طشتریاں مریخ سے آتی ہیں، لیکن خدا کی اِس وسیع کائنات میں مریخ تو ایک ذرّے

کی حیثیت بھی نہیں رکھتا۔ وہ تو کیا سورج کی بھی کوئی حقیقت نہیں۔ اُس جیسے اتنے ستارے ہر چہار اطراف میں پھیلے نظر آتے ہیں کہ اُن کو شمار تک کرنا ممکن نہیں۔ کتنے ہی ستارے ہمارے سورج سے کہیں زیادہ بڑے ہیں اور اگر ہمارے سورج کے چاروں طرف سیّاروں کا ایک نظام گردش رہتا ہے تو کوئی وجہ نہیں کہ اِن ستاروں کے بھی اپنے متعدد سیّارے نہ ہوں۔ اگر زمین پر آبادی ممکن ہے تو اُن سیّاروں پر بھی آثارِ حیات پیدا ہو سکتے ہیں اور علم و فن کی راہ میں وہ مخلوق ہم سے آگے نکل سکتی ہے لہٰذا یہ سمجھنا کہ ساری کائنات میں ہماری زمین ہی ایسا ستارہ ہے جس پر نباتات و حیوانات نے جنم لیا، غلط معلوم ہوتا ہے۔ ضروری نہیں کہ دوسرے سیّاروں پر حضرتِ انسان ہی پیدا ہوئے ہیں۔ وہاں کی آب و ہوا اور دیگر حالات نے قطعی مختلف قسم کی مخلوق کو جنم دیا ہوگا۔ شکل و صورت مختلف ہونے کے باوجود وہ لوگ ترقی کر سکتے ہیں اور اپنے طیّاروں میں بیٹھ کر ہماری زمین کے قریب آسکتے ہیں۔

اِن عجیب و غریب طیّاروں کا سلسلہ عرصۂ دراز سے جاری ہے:

پتنگ جیسی ایک چیز بادلوں میں سے گزرتی دیکھی گئی۔ وہ چاندی کی طرح چمک رہی تھی۔ (اسے فلیٹ، ڈورسیٹ کے رہنے والے مسٹر کرکیر نے دیکھا۔ تاریخ ۸۔ دسمبر ۱۷۵۳ء پونے بارہ بجے دوپہر جبکہ سورج تیزی سے چمک رہا تھا) —

یہی چیز ۱۱۔ دسمبر ۱۷۴۱ء کو ۵ بجے شام بر کنشائر اور لندن کے راستے پر دیکھی گئی تھی۔ اُس مرتبہ اُس کے ساتھ ساتھ بجلی کی

گرج جیسی خوفناک آواز بھی سُنائی دیتی تھی ؂

ایک چیز جو پتلے سے مینار سے مشابہ تھی رپورنڈ ڈبلیو الف۔ آر۔ ایس نے دیکھی۔ وہ آفتاب غروب ہونے کے پندرہ منٹ بعد تک نظر آتی رہی۔ تاریخ ۳۔ اپریل ۱۸۷۰ء

مقام: اپ منسٹر۔ اسیکس ؂

"بگل جیسی ایک چیز" ایک شخص رالف تھورسبی الف۔ آر۔ ایس نے لیڈس۔ یارکس میں دیکھی۔ تاریخ و وقت: ۱۸ مئی ۱۸۷۰ء بوقت پونے دس بجے شب۔ پھر ہنری بیکر الف۔ آر۔ ایس نے سمرسٹ ہاؤس۔ اولڈ لندن پر ۲۷۔ مئی ۱۸۷۱ء کو گیارہ بج کر گیارہ منٹ (دوپہر) پر اُسے دیکھا۔ اُس وقت اُس میں سے ایک سفید شعلہ نکل رہا تھا۔ پھر ۴۔ جولائی ۱۸۷۵ء کو ریورنڈ جارج کوسٹرڈ نے اُسے ۸ بجے شب سٹن لیک بروڈ، نارفوک پر دیکھا ؂

آپ شاید یہ اعتراض کریں کہ یہ کیا ضروری ہے کہ پرواز کرنے والی یہ چیز اُڑن طشتری یا کسی دوسرے سیارے سے آیا ہوا کوئی طیارہ ہی ہو۔ ممکن ہے وہ شہابِ ثاقب ہو یا کوئی دُمدار تارا۔ گرمیوں کی راتوں میں باہر سوتے

آپ نے اکثر ستارے ٹوٹتے دیکھے ہوں گے ۔ اس کو شہاب یا شہاب ثاقب کہتے ہیں ۔ حقیقت یہ ہے کہ کوئی تارہ ٹوٹتا نہیں ہے ۔ شہاب کا تاروں سے مطلق کوئی تعلق نہیں بلکہ وہ تمام بیرونی اجسام جو خلائے لامحدود کی وسعتوں سے ہماری فضا اور ہماری زمین کے دائرۂ کشش میں داخل ہوتے ہیں ، شہاب کہلاتے ہیں ۔ آپ جانتے ہیں کہ کائنات میں ستاروں یا سورجوں اور سیاروں کے علاوہ چھوٹے موٹے اور بھی بہت سے اجسام ہیں جو کسی نہ کسی نظام کے ماتحت مستقل طور پر گرداں رہتے ہیں ۔ بعض آوارہ اجسام ایسے بھی ہوتے ہیں جن کا کوئی ٹھکانا نہیں ہوتا اور وہ خلا میں مارے مارے پھرتے ہیں ۔ کبھی کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ کوئی جسم ہماری زمین کی لپیٹ میں آجاتا ہے اور اس کے دائرۂ کشش میں داخل ہو کر اس کی سطح پر گرنے کی کوشش کرتا ہے کیونکہ یہ جسم ٹھوس ہوتا ہے ۔ اس میں پتھریلا اور دھاتی مادّہ شامل ہوتا ہے اور جیسے ہی وہ ہمارے دائرہ کشش میں آتا ہے اُس کا اپنا وزن بھی پیدا ہو جاتا ہے ۔ زمین کی سطح پر تیزی سے گرتے ہوئے وہ ہوا کے اُس غلاف سے رگڑ کھاتا ہے جو زمین کے چاروں طرف لپٹا ہوا ہے ۔ اس رگڑ کی وجہ سے اُس کا درجۂ حرارت اس قدر زیادہ ہو جاتا ہے کہ وہ چمک اٹھتا ہے اور جل بھن کر راکھ ہو جاتا ہے ۔ زمین پر ایک بھاری جسم کی بجائے اُس کی راکھ ہی گرتی ہے ۔ اس میں ہماری بھی بھلائی ہے ورنہ اگر اس قدر بلندی سے کوئی بھاری جسم کسی مکان یا کسی انسان پر آگرے تو نتیجہ ظاہر ہے ۔ کبھی کبھی ایسا بھی ہوا ہے کہ شہاب ٹوٹ پھوٹ کر ریزہ ریزہ نہیں ہوا اور اچھی خاصی جسامت کے ساتھ زمین پر آگرا ۔ چنانچہ سائبیریا اور امریکہ کے ریگستانوں

میں شہابوں کے پیدا کردہ گمرے غار ابھی تک موجود ہیں۔ بعض عجائب گھروں میں کچھ شہاب بجنسہٖ موجود بھی ہیں۔ زمین پر شہابوں کے گرد سیکڑوں ٹن مقدار میں ہر روز گرتی رہتی ہے۔

اس تعارف سے آپ سمجھ گئے ہونگے کہ کوئی شہاب بھی ہماری نظروں کے سامنے کسی طیّارے کی شکل اختیار نہیں کر سکتا، کیونکہ وہ مشکل سے لمحہ دو لمحہ نظر آتا ہے اور پھر زمین کی جانب آکر ختم ہو جاتا ہے اور اُڑن طشتریاں بعض اوقات کئی کئی منٹ تک مسلسل طور پر دیکھی گئی ہیں۔ اس کے علاوہ زمین کے متوازی باقاعدہ طور پر پرواز کرتی نظر آتی ہیں۔ لہٰذا دوسری چیز جسے دیکھ کر کچھ دھوکا ہو سکتا ہے دُم دار تارا ہے۔ آئیے ذرا اس کی حقیقت پر بھی غور کر لیا جائے۔

نظامِ شمسی میں نو سیارے شامل ہیں، لیکن بعض چھوٹے بڑے اجسام اور بھی ہیں جو سورج کے گرد چکّر لگاتے رہتے ہیں۔ وہ بھی اُسی قانونِ کشش کے اسیر ہیں جس کی ہماری زمین تابع ہے۔ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ زمین سے ایسا کوئی جسم چمکتا ہوا نظر آ جاتا ہے۔ اُس کے پیچھے روشنی کا ایک سلسلہ بھی دکھائی دیتا ہے اس لیے ہم اُسے دُم دار تارا کہتے ہیں۔ بعض دُم دار تارے ایک معیّنہ مدّت کے بعد زمین سے ضرور نظر آتے ہیں۔ ہیلے کا دُم دار تارا اُن میں سے ایک ہے۔ اُسے ایک ہیئت داں ہیلے نے دریافت کیا تھا اس لیے وہ اُس کے نام سے موسوم چلا آتا ہے۔ وہ ہر ۷۵ سال کے بعد زمین سے نظر آتا ہے۔ ہیلے کی زندگی میں وہ ایک مرتبہ نظر پڑا لیکن اُس نے پیشینگوئی کر دی تھی کہ ۷۵ سال بعد

وہ پھر دکھائی دے گا۔ ہیلے تو مر گیا لیکن اُس کی پیشین گوئی صحیح ثابت ہوئی اور ٹھیک ۷۵ سال بعد وہی دُم دار تارا پھر دیکھا گیا۔ ظاہر ہے کہ وہ ۷۵ سال کے وقفوں سے ہیلے کے مشاہدے سے بہت قبل بھی ظاہر ہوتا رہا ہوگا لیکن اُس وقت کوئی شخص اُسے تاڑ نہ سکا۔ ایسے تمام اجسام دُم دار تارے کہلاتے ہیں اور اگرچہ دنیا والے اُنھیں وہم اور شک کی نگاہ سے دیکھتے ہیں یعنی یہ سمجھتے ہیں کہ جس سال ایسا کوئی تارا نظر آتا ہے اُس سال کوئی جنگ، قحط یا کوئی اور مصیبت نازل ہوتی ہے، تاہم ہیئت یا سائنس اِن عقائد کی تائید میں کچھ نہیں کہہ سکتی۔

بعض لوگ یہ کہتے ہیں کہ اُڑن طشتریاں محض نظر کا دھوکا ہیں اور جو عجیب و غریب اجسام ہم دیکھتے ہیں وہ یا تو ہمارے اپنے غبارے، طیّارے وغیرہ ہیں یا پھر دُم دار تارے ہیں لیکن آپ خود ملاحظہ فرما چکے ہیں اور آئندہ صفحات میں بہت کچھ پڑھیں گے جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ ہر مرتبہ دُم دار تارے یا ہمارے اپنے غبارے ہم کو دھوکہ نہیں دے سکتے ہیں۔ کوئی بات ہے ضرور۔

پہلا اعتراض تو یہی ہے کہ اگر اس قسم کا کوئی اجنبی جسم دُم دار تارا ہے تو وہ قاعدے کے مطابق ایک مقرّرہ مدّت کے بعد بار بار نظر آنا چاہیے اور ہر مرتبہ اُس کی شکل ایک جیسی ہونی چاہیے لیکن مندرجہ بالا واقعات سے اِس قسم کی کسی بات کی بھی تصدیق نہیں ہوتی ہے۔ ایک اور واقعہ ملاحظہ ہو۔ یہ بھی رائل سوسائٹی کے ایک فیلو کو پیش آیا۔ وہ ۱۶ دسمبر ۱۷۴۲ء کو ایک میٹنگ سے فارغ ہو کر گھر جا رہا تھا۔ رات کے ۸ بج کر چالیس منٹ ہوئے تھے جب وہ سینٹ جیمز پارک میں داخل ہوا۔ یکایک وہ ایک عجیب و غریب شے کی چمک کو دیکھ کر چونک پڑا

جو پارک کے درختوں کے پیچھے سے فضا میں بلند ہو رہی تھی۔ تفصیل اُس کی زبانی یوں ہے:

"میں سینٹ جیمز پارک کو پار کر رہا تھا۔ یکایک درختوں اور مکانات کے عقب سے ایک روشنی نمودار ہوئی - وہ جنوب مغرب کی جانب حرکت کر رہی تھی۔ پہلے تو میں یہ سمجھا کہ یہ کوئی بہت بڑا راکٹ ہے لیکن کچھ دیر بعد وہ زمین کے متوازی حرکت کرنے لگی۔ اُس کا راستہ ٹیڑھا میڑھا ہونے لگا۔ کبھی وہ اِدھر آتی تھی، کبھی اُدھر جاتی تھی۔ مشرق کی جانب مُڑتی ہوئی وہ شے شمال میں چلی گئی - وہ بہت قریب معلوم ہوتی تھی اور اُس کی رفتار بہت کم تھی - میں تقریباً نصف میل تک اُس کو برابر دیکھتا رہا۔ دورانِ پرواز میں اُس کے عقب سے ہلکے رنگ کا ایک شعلہ بھی نکلتا دکھائی دیتا تھا۔ اُس کے ایک سرے سے آگ سی نکلتی تھی۔ جیسے انگاروں سے پتنگے جھڑتے ہیں۔ اُس کا وہ حصّہ ٹھوس معلوم ہوتا تھا۔ اُس کا جسم سلنڈر نما تھا۔ ایک جگہ سے روشنی کی ایک لمبی دھار پھوٹتی نظر آتی تھی اور دور تک جاتی تھی۔"

یہ شے خواہ کچھ بھی ہو، اس کی حرکت سے ظاہر ہے کہ وہ دُم دار تارا نہیں تھی کیونکہ دُم دار تارے کی راہ معین ہوتی ہے۔ اُس میں ٹیڑھا میڑھا پن پیدا نہیں ہوتا۔ اِس واقعہ سے تو ایسا ظاہر ہوتا ہے کہ یہ طیارہ چلانے والے

کے قابو میں تھا۔ وہ جس سمت میں چاہتا تھا اُسے موڑ لیتا تھا گویا وہ ہماری زمین کے مختلف حصّوں کا جائزہ لے رہا ہے۔ اِس طیّارے کا زمین سے کوئی تعلق نہیں تھا۔ اُس زمانے میں یہاں ہوائی جہاز کہاں تھے۔ یقیناً وہ کسی دوسری دنیا سے آیا ہوگا۔

۴۴۔ اکتوبر ۱۷۶۹ء کی بات ہے کہ آکسفورڈ کے باشندے ایک آسمانی معجزے کو دیکھ کر ششدر رہ گئے۔ رات کے سوا سات بجے سے لے کر پونے آٹھ بجے تک آسمان پر ایک ایسا منظر جاری رہا جسے دیکھ کر یہ شبہ ہوتا تھا کہ وہاں کوئی مکان ہے جس میں آگ لگ گئی ہے! دو سال پہلے بھی آکسفورڈ کے باشندوں نے اسی طرح آسمان پر ایک مکان میں آگ لگتے دیکھی تھی۔ اس کے بعد پرتھ شائر میں کوپرا نگس نامی مقام سے بھی وہی منظر نظر آیا۔ اس کی مفصّل کیفیت نیچے درج ہے جو ۱۷۶۷ء میں سکاٹ لینڈ کے اخباروں میں شائع ہوئی تھی:

"کوپرانگس کے قریب اِرلا میں پانی پر یکایک ایک گہرا سیاہ بادل اُٹھا اور جب دھواں صاف ہوا تو اُس میں سے ایک بڑا اور چمکدار جسم ظہور پذیر ہوا۔ وہ بالکل ایسا معلوم ہوتا تھا جیسے کسی مکان میں آگ لگی ہوئی ہے۔ جلد ہی اُس کی شکل مینار نما ہو گئی۔ وہ تیزی سے آگے کی جانب بڑھا اور دریائے ارک کی سطح پر آگیا۔ وہاں وہ نہایت تیز رفتاری سے دوڑا اور بلیئر گوری نامی جگہ ابھی کچھ فاصلے پر تھی کہ وہ غائب ہو گیا۔ اُس کے اثرات غیر معمولی ثابت ہوئے۔ پرواز

کرتے کرتے وہ ایک بڑی بیل گاڑی اپنے ساتھ کھینچ لے گیا اور کچھ فاصلے پر گھاس کے ایک میدان پر چھوڑ دی۔ بڑی سڑک پر ایک آدمی گھوڑے پر سوار جا رہا تھا۔ اُسے بھی اڑا لیا گیا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ وہ شخص بیہوش ہو گیا اور مدت تک بیہوش پڑا رہا۔ اِس طیّارے نے ایک مکان کا نصف حصہ بھی تباہ کر دیا اور پانی پر سے رخصت ہوتے ہوئے اُس نے بلیئر گوری کے نئے پُل کی ایک محراب بھی صاف کر دی"۔

اب آپ ہی بتائیے کہ یہ کیا چیز تھی۔ اخباروں میں محض نظر کا دھوکا تو اس طرح شائع نہیں ہو سکتا۔ ۱۸۶۷ء میں ارضی طیّارے نام کو بھی موجود نہ تھے پھر اگر یہ کہا جائے کہ وہ کسی دوسری دنیا سے آمدہ طیارہ تھا تو اس میں عجب کیا ہے۔ کیا آپ اِسے شہاب کہہ سکتے ہیں؟

ایک اور واقعہ ملاحظہ فرمائیے:

۱۸۔ اگست ۱۸۸۳ء کو ونڈسر کیسل پر ایک عجیب و غریب جسم پرواز کرتا ہُوا نظر آیا۔ اُسے ہٹیرلیس کوالو ایف۔ آر۔ ایس نے دیکھا اور اُسے ایک غیر معمولی شہاب سمجھتے ہوئے اِس طرح درج کیا:

"مطلع صاف تھا اور موسم کچھ گرم کہ میں نے یکایک شمال مشرق کی جانب ایک لمبوترا بادل اُٹھتے دیکھا۔ وہ اُفق کے متوازی اُٹھ رہا تھا۔ اِس بادل کے نیچے ایک چمکدار جسم دکھائی دیا۔ . . . جو جلد ہی گول نظر آنے لگا۔ اُس کی چمک دمک

بہت زیادہ تھی اور وہ ایک جگہ ٹھہرا ہؤا نظر آرہا تھا۔ اُس وقت
رات کے تقریباً ساڑھے نو بجے تھے۔ شروع میں یہ گول جسم ہلکا
نیلگوں معلوم ہو رہا تھا، لیکن بعد میں اُس کی روشنی میں اضافہ
ہو گیا اور اُس نے حرکت کرنی شروع کر دی۔ پہلے وہ افق پر بلند
ہؤا اور مشرق کی جانب ٹیڑھا ٹیڑھا چلنے لگا۔ اس کے بعد وہ سمت
بدل کر پھر افق کے متوازی ہو گیا۔ جنوب مشرق میں آکر وہ غائب
ہو گیا۔ میں اُسے نصف منٹ تک دیکھتا رہا۔ اُس سے بڑی
وافر مقدار میں روشنی نکل رہی تھی۔ نیچے زمین پر پورے علاقے
کی ہر چیز اُس سے منوّر ہو گئی تھی۔ آخر میں اُس کی شکل گول سے
لمبوتری ہو گئی اور ایسا معلوم ہوتا تھا کہ وہ چھوٹے سائز کے دو
اجسام میں تقسیم ہو گیا ہے۔ تقریباً دو منٹ بعد زمین پر زبردست
دھماکہ محسوس ہؤا۔"

کچھ لوگوں نے اِسی چیز کو ڈٹ فورڈ میں دیکھا۔ اُن کا بیان تھا کہ وہ بہت
بڑا اور چمکدار نظر آرہا تھا۔ اُس کے کنارے نیلا رنگ لیے ہوئے تھے۔ پہلے وہ
عمودی سمت میں اُٹھا اور ایسا معلوم ہوتا تھا کہ اُس کا سائز اور اُس کی شکل تبدیل
ہو رہی ہے۔ اُس کے عقب سے پتنگے جھڑتے جاتے تھے جو تھوڑی دیر میں گل
ہو جاتے تھے۔ اُس کی جسامت چودھویں رات کے دو چاندوں کے برابر نظر
آتی تھی۔ اُس سے روشنی کی جو شعاعیں پھُوٹ رہی تھیں اُن سے آس پاس
کا تمام علاقہ منوّر ہو رہا تھا۔ یارک کے مذہبی رہنما نے بھی اُسے دیکھا۔ کھیتوں

میں جو گھوڑے بندھے ہوئے تھے وہ اِس منظر سے متاثر ہوکر کانپنے لگے۔ اس کے فوراً بعد دو دھماکے سنائی دیے۔ نو بجے شب کے بعد وہ ہارٹل پول پر دیکھا گیا اور آئرلینڈ میں اُس کی شکل شلجمی دیکھی گئی۔ رنگ نیلا اور لال تھا اور اُس کے عقب سے چمکدار روشنی نکل رہی تھی ٭

ذیل میں ۱۷۹۹ء کا ایک واقعہ درج کیا جاتا ہے جو ایک رسالے "جنٹلمین میگزین" میں شائع ہؤا تھا:

"۱۹۔ ستمبر کو ۸½ بجے شب سارے انگلستان نے آسمان پر ایک خوبصورت کُرہ دیکھا جو سفید روشنی سے جگمگا رہا تھا۔ وہ شمال مغرب سے جنوب مشرق کی جانب حرکت کر رہا تھا۔ اُس کی رفتار تیز تھی، لیکن کوئی شور و شر پیدا نہیں ہو رہا تھا۔ اُس سے جو روشنی نکل رہی تھی وہ بیحد صاف تھی۔ ساتھ ساتھ کچھ سُرخ شعلے بھی برآمد ہو رہے تھے . . . . ۱۲۔ نومبر کو آگ کے سُرخ مینار جیسی ایک چیز ہیرفورڈ پر شمال سے جنوب کی طرف حرکت کرتی ہوئی دیکھی گئی۔ ڈین نامی جنگل کے لوگ اُسے دیکھ کر گھبرا گئے۔ وہ اِس منظر سے چند ہی میل دور تھے۔ اِس کُرے کے ظاہر ہونے سے قبل برقی شعلے بھی نکلتے دیکھے گئے۔ وہ کئی گھنٹے پہلے تک نصف گھنٹے کے وقفے سے نظر آتے رہے۔ اُس رات چاند بھی پوری آب و تاب کے ساتھ چمک رہا تھا۔ صبح پانچ اور چھ بجے کے درمیان آسمان پر کچھ چمکدار

روشنیاں جم کر رہ گئیں۔ اس کے بعد وہ پھٹیں لیکن کوئی خاص آواز سنائی نہیں دی۔ پھر وہ شمال کی جانب چلی گئیں اور اُن کے پیچھے بہت سے شعلے فضا میں تیرتے رہ گئے۔ اُن میں سے بعض بڑے بڑے ستونوں کی شکل اختیار کیے ہوئے تھے . . .

یہ پورا منظر بڑا خوفناک تھا۔ ہارٹل پول کے ماہی گیر اُسے دیکھ کر ڈر گئے۔ وہ اُس وقت باہر سمندر پر نکلے ہوئے تھے . . . . .

سات دن بعد یعنی ۱۹۔ نومبر کو صبح ۸ بجے لنکن شائر کے رہنے والے ایسے ہی شعلوں اور چمک کو دیکھ کر گھبرا گئے۔ آسمان پر آگ کا ایک کرہ تیزی سے گزر رہا تھا جس سے یہ شعلے نکل رہے تھے۔ وہ تیس سیکنڈ تک نکلتے نظر آتے رہے۔"

مندرجہ بالا چند واقعات اُس زمانے کے ریکارڈوں سے پیش کیے گئے ہیں جب ہماری زمین پر ہوائی جہاز یا راکٹ کا وجود بھی نہیں تھا۔ اِن تمام حادثات کی نوعیت اس قدر عجیب و غریب سی ہے کہ دل کسی صورت یہ ماننے کے لیے تیار نہیں کہ یہ تمام اجسام محض نظر کا دھوکا تھے۔ پھر اگر ایک دو آدمی فریب کھا بھی جائیں تو کیا پورا علاقہ بیوقوف بن جائے گا؟

آئیے اب ذرا جدید دور کی طرف آئیں اور یہ دیکھیں کہ گزشتہ کچھ عرصے میں جو عجیب و غریب اجسام آسمان پر دیکھے گئے ہیں اُن کی نوعیت کیا ہے:

یہ ۵۔ اگست سنہ ۱۹۲۶ء کی بات ہے جب کوئی شخص بھی اُڑن طشتریوں

کے نام یا اُن کے مفہوم سے واقف نہیں تھا۔ اُس زمانے کا مشہور فن کار، سیاح اور صوفی منش شخص نکولس رورخ منگولیا کا سفر کر رہا تھا۔ اُس دن صبح ساڑھے نو بجے کے قریب اُس کے کچھ ساتھی ایک بڑے سے سیاہ شکرے کو دیکھ رہے تھے جو منگولیا کے گگنو نامی علاقے پر اُڑ رہا تھا۔

"ہم میں سے کئی" اُس نے لکھا ہے "آدمیوں نے اِس عجیب و غریب چڑیا کو غور سے دیکھنا شروع کر دیا۔ اتنے میں ایک نے کہا 'اِس چڑیا کے اوپر کافی فاصلے پر ایک اور چیز نظر آتی ہے'۔ وہ حیرت زدہ ہو کر چیخنے لگا۔ ہم سب نے شمالاً جنوباً نظر دوڑائی اور ایک بڑی سی چیز دیکھی جو خوب چمک رہی تھی۔ اُس سے سورج کی روشنی منعکس ہو رہی تھی۔ اُس کی شکل بیضوی تھی۔ ہمارے علاقے پر سے گزرنے کے بعد اِس جسم نے جنوب کی بجائے جنوب مغرب کی طرف پرواز شروع کر دی۔ ہمیں اتنا وقت ملا کہ ہم نے اپنے فیلڈ گلاسیز نکال لیے اور اُن کی مدد سے بیضوی شکل کا ایک جسم صاف صاف دیکھا جس کی سطح خوب چمک رہی تھی۔ اُس کا ایک پہلو زیادہ نمایاں تھا۔

یہ ۱۹۲۰ء کی بات ہے جب ہمارے دمی۔ ٹو وغیرہ راکٹ کا پتہ نشان تک نہیں تھا۔ نہ ہی اُس زمانے میں لمبے چوڑے فضائی طیارے موجود تھے جو آج عام ہیں۔ اِس واقعہ سے کیا نتیجہ نکلتا ہے۔ رورخ نے اسے اپنی کتاب میں درج کیا ہے جو ۱۹۲۱ء میں شائع ہوئی تھی۔ فیصلہ آپ کے ہاتھ رہا۔

۱۹۲۷ء کا ایک عجیب و غریب واقعہ ملاحظہ فرمایئے:

۳۰- جولائی ۱۹۶۷ء کو چار بجے شام کے قریب اوریگون (امریکہ) کا ایک شخص جون آسٹروم جس کی عمر اُس وقت ۶۸ سال تھی ایک موٹر ٹرک چلائے لیے جا رہا تھا۔ اُس کی رفتار تقریباً ۴۵ میل فی گھنٹہ تھی۔ یکایک اُسے اپنے اوپر ایک خیرہ کُن تیز روشنی دکھائی دی۔ اُس نے گھبرا کر اوپر دیکھا تو اُسے معلوم ہُوا کہ چاندی جیسی ایک چمکدار گیند جس کی چمک سے نظر نہیں ملائی جا سکتی تھی، آسمان سے نیچے گر رہی ہے۔ وہ تقریباً تیس درجے کا زاویہ بناتی ہوئی آ رہی تھی۔ اُس کا رُخ جون کی ٹرک کی جانب تھا۔ اُس نے وحشت زدہ ہو کر گاڑی کا سٹیرنگ ہینڈ ہاتھوں سے چھوڑ دیا اور نیچے کو جُھک گیا۔ اُس نے اپنا چہرہ اپنے ہاتھوں سے چھپا لیا۔ اُسے ایسا محسوس ہُوا جیسے وہ چمکدار گیند اُس کی ٹرک سے ٹکرائی ہے۔ واقعی ایسا ہی ہوا تھا! وہ ٹرک کی چھت کو چھوتی ہوئی نکل گئی تھی۔ جب جون کو ہوش آیا تو اُس نے گاڑی کھڑی کر لی اور باہر نکلا تو اُس نے عجب سماں دیکھا۔

چھت پر جہاں وہ گولا آ کر ٹکرایا تھا وہاں ایک جلا ہوا سا نشان موجود تھا۔ اُس نے ٹرک کی دھات کو پگھلا دیا تھا لیکن وہاں کوئی سوراخ پیدا نہیں کیا تھا جیسا کہ ہو جانا چاہیے تھا۔ اس کے بجائے ایسا معلوم ہوتا تھا کہ گولے کی حرارت نے اُس جگہ ویلڈنگ کر دی ہے۔ بعد میں کچھ ماہرین ویلڈنگ نے اُس کا معائنہ کیا اور بتایا کہ واقعی کسی چیز نے دھات کو اُس جگہ پگھلا کر جوڑ دیا تھا لیکن جون کے بیان کے مطابق اُس کی گاڑی کی چھت کا ویلڈنگ کبھی نہیں کرایا گیا تھا۔ اس سے ظاہر تھا کہ چمکدار گولے نے ہی یہ کیفیت پیدا کر دی تھی۔ یہ تمام واقعہ اخباروں

میں شائع ہوا تھا:

۲۳۔ جولائی ۱۹۴۷ء کو امریکہ کے ایک فضائی جریدے کے ایڈیٹر جون جانسن کو جو نیو جرسی کے ایک طیارے میں پرواز کر رہا تھا۔ اُس کے الفاظ میں ہی سُنیئے:

"میں دورانِ پرواز میں افق کی جانب دیکھ رہا تھا۔ یکایک مجھے تیز روشنی کی ایک دھار نظر پڑی، ایسی جیسی فوٹوگرافر کے فلیش بلب سے نکلتی ہے۔ یہ روشنی بہت زیادہ بلندی سے آرہی تھی۔ پہلے تو میں یہ سمجھا کہ یہ سورج ہی کی روشنی ہے جو کسی دوسرے طیارے سے منعکس ہو کر آرہی ہے جو بہت زیادہ بلندی پر پرواز کر رہا ہے۔ میں نے مزید اُس کا خیال نہیں کیا۔ پھر کیا دیکھتا ہوں کہ میرے اپنے طیارے کا انجن عجیب و غریب حرکتیں کر رہا ہے۔ وہ بغیر کسی وجہ کے اُلٹی سیدھی آوازیں پیدا کرنے لگا۔ میں سمجھا کہ شاید زیادہ بلندی پر اُڑنے کی وجہ سے اُس کے بعض حصّوں میں ابخرات منجمد ہو گئے ہیں چنانچہ میں نے کاربوریٹر کی مدد سے اس کا مناسب مداوا کیا۔ انجن سے آخری آواز نکلی اور وہ خاموش ہو گیا۔ اتنے میں مجھے محسوس ہوا کہ میرے طیارے کا اگلا حصّہ افق کی جانب کھنچا جا رہا ہے اور میں نے دیکھا کہ میرا طیارہ کششِ ارض سے بے نیاز ہوا جا رہا ہے۔ مجھے بڑی حیرت ہوئی بلکہ میں کچھ گھبرا گیا۔ اس قسم کا واقعہ

مجھے پہلے کبھی پیش نہیں آیا تھا۔ میں نے ہوائی جہاز کی رفتار بتانے والے پُرزے پر نگاہ کی تو دیکھا کہ اُس کی سوئی صفر پر ٹکی ہوئی ہے۔ اب مجھے ایسا خیال آیا جیسے کوئی شے میری ہر چیز کا قریبی جائزہ لے رہی ہے۔ میرے خدوخال، میرا لباس اور میرا طیّارہ خوب اچھی طرح دیکھا بھالا جا رہا ہے۔ مجھے ٹھنڈے پسینے آنے لگے۔ میں نے پیشانی سے پسینہ پونچھا اور پھر وہ ناقابلِ دید قوت مجھے نظر آگئی! کیا دیکھتا ہوں کہ میرے طیّارے کے بائیں بازو کے قریب لیکن ذرا اس کے اوپر ایک عجیب شکل کا طیّارہ معلّق ہے۔ اُڑن طشتری! اُس کے چاروں طرف چھوٹے چھوٹے سوراخ تھے۔ اُس پر دھات جیسی چمک تھی اور یہ پتہ چلتا تھا کہ اُس کا ڈھانچہ نہایت مضبوط ہے اور اُس میں جو جاندار موجود ہیں وہ حد درجہ ذہین ہیں، اُن کا ہماری زمین سے کوئی تعلّق نہیں ہے۔ یہ اڑن طشتری حرکت نہیں کر رہی تھی۔ اُس کا فاصلہ مجھ سے چوتھائی میل کے قریب ہو گا۔

. . . وہ میرے طیّارے سے ذرا اونچی تھی۔ مجھے ایک اُڑن طشتری اور نظر آ رہی تھی۔ وہ بھی آسمان میں ٹکی ہوئی تھی۔ میں سمجھ گیا کہ وہ اِس اُڑن طشتری کا انتظار کر رہی ہے جو میرا جائزہ لے رہی تھی۔ پھر میرا انجن اور طیّارے کے باقی تمام پُرزے معمول پر آ گئے۔ اس کے دھکیلو پنکھے گھومنے لگے ـــ انجن کی آواز

بھی معمول پر آگئی اور طیارہ پھر میرے قابو میں آکر اطمینان سے پرواز کرنے لگا۔"

یہ ہے مسٹر جینیسن کی خود نوشت کہانی۔ اس پر اعتبار کیا جائے یا نہیں! لیکن یہ حقیقت ہے کہ امریکی ہوا بازوں کو برما روڈ پر پرواز کرتے ہوئے سنہ ۱۹۴۴ء میں اس قسم کا تجربہ ہوا تھا۔ اس کے بعد سنہ ۱۹۴۷ء اڑن طشتریوں کے سلسلہ میں بڑا ہیجان خیز ثابت ہوا۔ امریکہ اور دیگر ممالک کے بہت سے ہوا بازوں نے متعدد اڑن طشتریاں فضا میں پرواز کرتے ہوئی دیکھیں:

سنہ ۴۷ء کے آخر کی بات ہے کہ واشنگٹن کے قریب 'والا والا' نامی علاقے پر اُڑتے ہوئے ایک ہوا باز نے ایک عجیب و غریب شے دیکھی جس کو وہ ایک سخت دھماکے سے تعبیر کرتا ہے۔ وہ ۱۱۰۰۰ فٹ کی بلندی پر پرواز کر رہا تھا کہ یکایک ایک زبردست روشنی دیکھ کر چونک پڑا۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ روشنی زمین سے آ رہی ہے۔ اس کا رنگ نیلگوں تھا۔ اسے امریکہ کی تین مغربی ریاستوں سے دیکھا گیا (اڈاہو، واشنگٹن اور اوریگون)۔ ایک فوجی باربردار طیارے کے ہوا باز نے یہ نیلی روشنی رات کو ۸ بجکر ۲۳ منٹ پر دیکھی۔ اس کا بیان ہے:

"گہرے سبز اور نیلے رنگ کا ایک نہایت تابناک گولا میرے طیارے کی ناک کے پاس آگیا اور اس قدر قریب سے گزرا کہ مجھے یہ خیال آیا کہ وہ میرے طیارے سے آکر ٹکرا جائے گا۔ اس کے بعد وہ سیدھا اوپر چلا گیا اور آخر میں نظر سے غائب

ہو گیا"۔

اُسی شب آٹھ بجکر تینتالیس منٹ پر بیکر (ریاست اڈاہو) پر ایک اور ہواباز نے ایک آتشی گولا دیکھا جو متوازی الارض جارہا تھا۔ اُس کا بیان ہے: "مجھے یقین ہے وہ کوئی دُم دار تارا نہیں تھا۔ میں مشکل سے ٹکراتے ٹکراتے بچا۔" اڈاہو پر دو اور ہوابازوں نے بھی تیز سبز و نیلی روشنی دیکھی جو متوازی الارض جارہی تھی۔ حقیقت میں یہ روشنی جس کی لمبائی چار میل تھی ایک اُڑن طشتری کے عقب سے نکل رہی تھی۔

اُسی سال فنگس (اوریگون۔امریکہ) کے ایک رسے ڈار ٹیکنیشین مسٹر ڈی ڈبلو چینر نے ایک مشہور امریکی میگزین "ٹرو" کو مندرجہ ذیل رپورٹ بھیجی:

"میں نے سب سے پہلے ۷۔ جولائی ۱۹۴۷ء کو مڈ فورڈ (اوریگون) سے پانچ میل جنوب میں ایک اُڑن طشتری دیکھی اُس وقت شام کے ۵ بجکر ۲۰ منٹ ہوئے تھے۔ ابھی آسمان پر سورج چمک رہا تھا۔ اُڑن طشتری مجھ سے مشرق کی جانب تقریباً دس ہزار فٹ کی بلندی پر گزری۔ اُس کی رفتار تقریباً سات سو میل فی گھنٹہ تھی۔ میں اُسے ۷ سیکنڈ تک دیکھتا رہا۔ اس کے بعد وہ اُفق پر غائب ہوگئی۔ مطلع صاف تھا اور فضا بھی اُڑن طشتری مجھے پہلو سے نظر آرہی تھی۔ اُس کی سطح سے یا تو

روشنی منعکس ہو رہی تھی یا وہ خود تیز روشنی کی زبردست مقدار خارج
کر رہی تھی۔۔۔۔۔ یہ روشنی تیز نیلگوں رنگ کی تھی۔۔۔۔۔
بالکل ایسے جیسے کوئی ہیرا نہایت تیز روشنی میں چمکتا ہے۔
"یہ اڑن طشتری ایسے علاقے پر اُڑ رہی تھی جس پر چھوٹی چھوٹی
پہاڑیاں پھیلی ہوئی ہیں۔ ان کی بلندی ۵۰۰ سے ۱۰۰۰ فٹ
تک ہے۔ اُسے دیکھتے وقت مجھے یہ احساس ہو رہا تھا کہ وہ
اس علاقے کے جغرافیائی خدوخال کے ساتھ مطابقت رکھتی ہوئی
پرواز کر رہی ہے۔۔۔۔ یعنی وہ اوپر نیچے جھٹکے کھا رہی تھی
وہ بھی کسی نظم یا قانون کے مطابق نہیں بلکہ بے ترتیبی کے ساتھ
گویا کبھی زمین اُسے اپنی طرف کھینچ لیتی ہے اور کبھی اوپر پھینک
دیتی ہے۔ پہاڑیوں کی اونچائیں جیسے جیسے فرق ہوتا تھا ویسے
ویسے اُڑن طشتری کی بلندی میں بھی فرق پڑتا جاتا تھا۔"

مسٹر چینر کا خیال ہے کہ یہ اُڑن طشتری کششِ ارض سے کچھ تعلق رکھتے ہوئے پرواز کر رہی تھی۔ اُن کو یقین ہے کہ ان طیاروں میں ایسے آلات موجود رہتے ہیں جو ایٹمی پلانٹوں سے نکلنے والی تابناک شعاعوں کا پتہ لگا لیتے ہیں۔ انھوں نے ان طیاروں کی پرواز کا حساب کتاب لگا کر یہ نتیجہ اخذ کیا کہ وہ واشنگٹن کے نزدیک دنیا کے سب سے بڑے ایٹمی پلانٹ کو دیکھنے آتے ہیں جو ہینفورڈ پر واقع ہے۔" وہ جانتے ہیں کہ تابناک شعاعیں ہر جسم سے قدرتی طور پر نہیں نکلتی ہیں لہذا انھیں تجسس پیدا ہوتا ہے اور وہ اپنی واقفیت میں

اضافہ کرنے کے لیے اِدھر آتے ہیں" (شاید یہی وجہ ہے کہ غیر ترقی یافتہ ممالک میں اُڑن طشتریاں بہت کم تعداد میں دیکھی جاتی ہیں) ؛

بعض حضرات یہ سمجھتے ہیں کہ اُڑن طشتریاں غیر نقصان رساں قسم کے طیارے ہیں ۔ وہ آتے ہیں اور پرواز کر کے واپس چلے جاتے ہیں، لیکن امریکہ کے بعض واقعات سے پتہ چلتا ہے کہ ایسا نہیں ہے ۔ وہاں بعض پُلوں اور جنگلات میں بغیر کسی ارضی وجہ کے آگ لگ گئی ۔ اس کا الزام اُڑن طشتریوں پر ہی رکھا گیا لیکن ذیل میں ایک دردناک واقعہ بیان کیا جاتا ہے جس کے بالنتیجہ امریکہ کے ایک دلیر ہوا باز کی جان جاتی رہی :

۷ ۔ جنوری ۱۹۴۸ء کو ٹامس الیف مینٹل کو جو گزشتہ جنگِ عظیم میں قابلِ قدر فضائی خدمات انجام دے چکا تھا، یہ حکم دیا گیا کہ وہ ایک عجیب و غریب شے کا تعاقب کرے جو آسمان پر نظر آ رہی تھی اور جس کی پہچان مشکل تھی ۔ وہ برف کی قلفی جیسی شکل کی تھی اور اُس کا بالائی حصہ سُرخ تھا ۔ وہ کینٹکی میں ایک ہوائی مستقر پر نہایت اونچائی پر اڑتی ہوئی دیکھی گئی تھی ۔ اُس وقت امریکہ کے دو اور ہوا باز پہلے سے اُسی علاقے پر مصروفِ پرواز تھے ۔

مینٹل فوراً ہوا میں پہنچ گیا ۔ ہوائی مستقر کے کمانڈانٹ کرنل گائی الیف ہکس کو اِس منظر میں بڑا لطف آ رہا تھا اور وہ دوربین کی مدد سے اِس عجیب و غریب شے کو ہوائی مینار پر کھڑا ہوا برابر دیکھ رہا تھا ۔ جیسے ہی اُس پر سورج کی کرنیں پڑیں وہ چاندی کی طرح چمکنے لگی ۔

کرنل ہکس نے کہا :

" اس کی شکل چھتری جیسی تھی اور سائز چاند کے نصف کے قریب معلوم ہوتا تھا۔ اس کا رنگ سفید تھا۔ کچھ حصہ سُرخ بھی تھا جو گھومتا ہوا دکھائی دیتا تھا۔"

کرنل ہکس اس کو دو گھنٹے تک دیکھتا رہا جس سے اُس کے تجسّس اور دلچسپی کا پتہ چلتا ہے۔ تینوں ہوابازوں نے مل کر اس کی جانب بڑھنا شروع کیا۔ انھوں نے اپنے ریڈیو ٹیلیفون کی مدد سے فضائی مستقر کو اطلاع دی کہ یہ عجیب و غریب شے " سائز میں بہت بڑی ہے"! ایک ہوا باز نے یہ بتایا کہ وہ آنسو کے قطرے سے مشابہ ہے اور بعض اوقات بالکل محلول معلوم ہوتی ہے !

پھر مینٹل نے یہ ریڈیو رپورٹ بھیجی :

" یہ شے میری رفتار سے نصف رفتار پر پرواز کر رہی ہے اور ٹھیک میرے سر پر ہے۔ میں اُسے اچھی طرح دیکھنے کے لیے اُس کے قریب ہوا چاہتا ہوں۔ اب وہ ٹھیک میرے آگے ہے۔ وہ دھات کی بنی ہوئی معلوم ہوتی ہے اور اس کا سائز بہت بڑا ہے۔ اب اُس کی بلندی اور رفتار اتنی ہی ہے جتنی میری ہے یعنی ۳۶۰ میل فی گھنٹہ۔ میں ۲۰،۰۰۰ فٹ کی بلندی پر ہوں اور اگر میں اب بھی اس کے قریب نہ پہنچ سکا تو میں پیچھا کرنا چھوڑ دوں گا۔"

اس وقت سہ پہر کے سوا تین بجے تھے۔ اس کے بعد مینٹل کی طرف سے کوئی

پیغام موصول نہیں ہوا۔ دوسرے دو ہوابازوں نے یہ پیغام بھیجا کہ وہ طیارہ اب بھی اُن سے بہت زیادہ بلندی پر ہے حالانکہ اُن کے ہوائی جہاز بیس ہزار فٹ کی بلندی حاصل کر چکے تھے۔ انھوں نے پھر کہا :

" یہ عجیب و غریب شے ہم سے بہت زیادہ اونچائی پر ہے۔ ہم اُس تک نہیں پہنچ سکتے۔ اُس کی رفتار بھی بہت زیادہ ہے۔"

اُس وقت کرنل ہکس اور اُس کا ایگزیکیٹو آفیسر لفٹیننٹ کرنل وُڈ دونوں ایک دو چشمی دوربین کی مدد سے اُسے دیکھ رہے تھے۔ ہکس نے کہا

" میری سمجھ میں یہ نہیں آتا کہ یہ فلکی جسم — جیسا کہ میں اسے سمجھتا ہوں — ہمیں حرکت کرتا ہوا کیوں نہیں نظر آتا۔ معلوم نہیں یہ ہے کیا۔"

اتنے میں اُن دو ہوابازوں کا یہ پیغام آیا کہ وہ شے نہایت تیز رفتار کے ساتھ بادلوں میں غائب ہو گئی ہے۔ انھوں نے اُس کا پیچھا کرنا چھوڑ دیا، لیکن مینٹل تعاقب میں اُوپر چڑھتا چلا گیا۔ وہ ... ، ۲۰ فٹ سے زیادہ بلندی پر پہنچ چکا ہوگا کہ اُس نے یہ پیغام دیا :

" میں اس تک نہیں پہنچ رہا ہوں۔ مجھے جلد ہی اس کا تعاقب چھوڑ دینا ہوگا۔"

اُس کے آخری پیغام کے بعد کوئی منحوس بات واقع ہوئی۔ لوگوں نے دیکھا کہ اُس کا طیارہ فضا میں یکایک پھٹ پڑا۔ ایک شخص مسٹر گلن موئنز نے وہ منظر دیکھا اور بتایا کہ پہلے تو اس طیارے نے تقریباً بیس ہزار فٹ کی بلندی

سے زمین کی طرف گرنا شروع کیا اور جب نصف فاصلہ رہ گیا تو یکایک اُس کے ٹکڑے ٹکڑے ہو گئے۔ یہاں یہ بات قابلِ ذکر ہے کہ یہ ایک نہایت نفیس طیارہ تھا۔ اُس میں کسی قسم کی خرابی نہیں تھی۔ ٹوٹا ہوُا طیارہ ایک عورت کے کھیت پر گرا۔ اُس کا بیان ہے کہ پہلے اُس نے اپنے مکان پر زبردست گڑگڑاہٹ سُنی اور پھر طیارے کے ٹکڑے زمین پر گرتے دیکھے۔ کچھ بھی ہو سب دیکھنے والے اِس بات پر متفق ہیں کہ مینٹل کی موت اچانک واقع ہوئی ؛

مینٹل خود ایک نہایت ہوشیار ہواباز تھا۔ اُس کا طیارہ ایسی ساخت کا تھا کہ وہ پھٹ نہیں سکتا تھا اس لیے یہ سمجھا جاتا ہے کہ اُس عجیب و غریب شے کے ہوابازوں نے مینٹل اور اُس کے طیارے کو دشمن سمجھتے ہوئے اُن پر ایسی شعاعیں چھوڑیں جنھوں نے دونوں کا خاتمہ کر دیا یا پھر وہ دنیا والوں کو یہ دکھانا چاہتے ہوں گے کہ اُن کے پاس نہایت کامیاب طیارہ شکن ذرائع موجود ہیں لہذا کسی ارضی ہواباز کو یہ جرأت نہیں کرنی چاہیے کہ وہ اُن کا تعاقب کرے ؛

یہاں یہ یاد رکھنا ضروری ہے کہ مینٹل بڑا قابل ہواباز تھا۔ نہایت ذہین اور صحیح الدماغ۔ وہ کسی ناقابلِ محسوس چیز کا تعاقب نہیں کر سکتا تھا۔ اُس نے واقعی کوئی بہت بڑا طیارہ دیکھا ہوگا تب ہی تو یہ کہا کہ اس کا سائز بڑا ہے، اس کی رفتار زیادہ ہے، وہ بہت زیادہ بلندی پر پرواز کر رہا ہے اور یہ کہ اُس کا تعاقب مشکل ہے لہٰذا یہ کہنا کہ اڑن طشتریاں محض نظر کا دھوکا ہیں صحیح نہیں معلوم ہوتا۔ پھر کرنل ہکس اور اُن کے ساتھیوں نے اِس طیارے کو دوربین

کی مدد سے کئی گھنٹے تک مسلسل دیکھا۔ اُن کا بیان ہے کہ وہ بہت دیر تک بے حس و حرکت معلّق رہا۔ یہ ایسا کام تھا جو کوئی ہیلی کوپٹر بھی نہیں کر سکتا تھا۔

اُسی دن جس وقت یہ حادثہ ہوا ہے یعنی ۵ بجے شام کے قریب کولمبس (اوہیو) کے ہوائی اڈّے سے یہ اطلاع آئی کہ آسمان پر ایک چمکدار قُرص رواں دواں دیکھی گئی۔ اُس کی رفتار ۵۵۰ میل فی گھنٹہ کے قریب سمجھی گئی۔ اُس کا رنگ سُرخ اور نارنجی تھا اور اُس کے عقب سے جو روشنی نکل رہی تھی وہ اُس کی لمبائی سے تقریباً پانچ گنا زیادہ لمبی تھی۔ وہاں کے فضائی مینار سے اس قُرص کو تقریباً بیس منٹ تک دیکھا گیا۔ اُس کا رنگ کبھی سفید اور کبھی عنبری ہو جاتا تھا۔ کبھی وہ گول معلوم ہوتی تھی اور کبھی بیضوی۔ اُس سے کسی قسم کی آواز نہیں آ رہی تھی۔ آخر میں اُس کا رنگ ہلکا پڑ گیا اور وہ افق کی جانب جھکتی چلی گئی۔ اوہیو کے ایک اور فضائی مستقر سے یہ اطلاع آئی:

"یہاں ایک قلفی نما سُرخ رنگ کی شے آسمان پر دیکھی گئی۔ اُس کے عقب سے سبز رنگ کی گیس نکل رہی تھی۔ اُس وقت شام کے سات بجکر ۵۵ منٹ ہوئے تھے۔"

یہ غالباً وہی طیارہ تھا جس نے تقریباً چار گھنٹے قبل مینٹل اور اُس کے ہوائی جہاز کو تباہ کر دیا تھا یا اگر وہ نہیں تو اُسی جیسا کوئی دوسرا طیارہ تھا۔ اوہیو پر ہی ایک سٹاف سارجنٹ اور کارپورل نے ایک قلفی نما لال شے اُڑتی ہوئی دیکھی۔ وہ اُسے ۳۵ منٹ تک دیکھتے رہے۔ اُس کے بعد وہ اُفق پر غائب ہو گئی۔ اُن کا بیان ہے:

"۔ایسا معلوم ہوتا تھا کہ وہ تھوڑے تھوڑے وقفے کے بعد فضا میں ٹھہر جاتی ہے۔ اُس کے بعد وہ نیچے اُتری۔ پھر نہایت تیز رفتار کے ساتھ چڑھتی ہوئی معلوم دی۔ اُس سے اس قدر تیز روشنی نکل رہی تھی کہ وہ سیاہ بادلوں کی ایک تہہ تک کو چیرنے میں کامیاب ہو گئی "۔

یہاں یہ امر قابلِ ذکر ہے کہ اِس منظر کو ہزاروں آدمیوں نے دیکھا نہ صرف ایک مقام سے بلکہ ایسی جگہوں سے جن کا درمیانی فاصلہ دو سو میل کے قریب تھا۔ اُس کی بلندی کا خیال رکھتے ہوئے ماہرین نے جو حساب لگایا اُس سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ اِس اڑن طشتری کا قطر کم از کم ۵۰۰ فٹ ہو گا۔ دنیا میں جو ہوائی جہاز سب سے بڑا ہے وہ بھی پچیس تیس میل کی بلندی پر نظر نہیں آسکتا ہے۔ اس اڑن طشتری کی لمبائی کے متعلق ۱۵۰۰ فٹ کا اندازہ لگایا گیا۔

ظاہر ہے کہ فضا میں اتنی بڑی مشین کو متوازن رکھنا ہی نہایت مشکل کام ہے کجا یہ کہ اُس کو نہایت تیز رفتاری کے ساتھ اڑایا بھی جاسکے — اس قدر عظیم رفتار کے ساتھ جو ہم ابھی تک حاصل نہیں کر سکے ہیں۔ آپ اندازہ کر سکتے ہیں اس مقصد کے لیے کتنی زبردست قوت درکار ہوئی ہو گی۔ اُس پر کون مخلوق سوار ہو گی؟ نظامِ شمسی کا سب سے بڑا سیارہ مشتری ہے۔ ممکن ہے یہ طیارہ وہاں سے ہی آیا ہو اور اس پر اُس سیارے پر بسنے والے لوگ سوار ہوں کیونکہ اگر اتنی بڑی مشین میں ہماری زمین پر بسنے والا کوئی انسان بٹھا دیا جائے تو اُس کے جھٹکوں کی تاب نہ لا کر وہ تو شروع میں ہی جان بحق تسلیم ہو جائے۔

۱۸- فروری ۱۹۴۸ء کو امریکہ کی ریاست کینساس پہ آسمان میں ایسا زبردست دھماکا ہوا کہ بہت سی عمارتیں ہل گئیں، کھڑکیوں کے شیشے ٹوٹ گئے۔ اِس دھماکے سے کینساس، نبراسکا اور اوکلاہوما میں دُور دُور تک نقصان ہوا۔ اُسی دن نواٹنز (کینساس) پہ ایک آتشیں گیند پھٹتی ہوئی دیکھی گئی۔ اِس دھماکے کے بالنتیجہ ایک نیلگوں مائل سفید بادل اُٹھا جو گھنٹوں تک نظر آتا رہا۔ اُس کی تصویریں بھی اُتاری گئیں۔ یہ دھماکا ایسا غیر معمولی تھا کہ وہ چھ ریاستوں سے نظر آیا۔ کینساس، ٹیکساس، نیو میکسیکو، اوکلاہوما، نبراسکا اور کولیریڈو سے۔ ڈینور یونیورسٹی کی چیمبرلین آبزرویٹری کے ہیئت دانوں نے اعلان کیا کہ یہ کوئی شہاب نہیں تھا۔ اس کے علاوہ کوئی اور ہیئتی جواز بھی ایسا پیش نہیں کیا جا سکتا جو اس دھماکے کی توضیح کر سکے۔ یہ عجیب و غریب آتشین گولا اوکلاہوما کے دو شہروں سے بھی دیکھا گیا۔ اُس کی رفتار ۶۰۰ میل فی گھنٹہ بتلا دی گئی۔ کوئی بھی شہاب اتنی کم رفتار کے ساتھ حرکت نہیں کرتا ہے۔ اُس کی رفتار کئی میل فی سیکنڈ ہوتی ہے۔ سب سے پہلے تو ایک زبردست دھماکا ہوا۔ اُس کی روشنی دُور دُور دکھائی دی اور اُس نے ایک عظیم زلزلے کی طرح بہت سی عمارات کو ہلا ڈالا۔ دھماکے کے بعد زبردست گرج پیدا ہوئی جو دس سیکنڈ تک جاری رہی۔ اس کے بعد تقریباً ۲۵ میل کی بلندی پہ ایک نیلا بادل دکھائی دیا جو مستقل طور پہ کروٹیں بدلتا رہا۔ دو گھنٹے بعد وہاں ایک بی-۲۹ بمبار طیارہ پہنچا اور وہ غروبِ آفتاب تک اُس بادل کے گرد چکر لگاتا رہا۔

خواہ یہ کچھ بھی ہو، بہت سے مقامات سے یہ رپورٹیں آئیں کہ یہ گولا دھلکے

سے پہلے کچھ دیر تک حرکت کرتا رہا۔ اِس طرح کہ کوئی شہاب نہیں کرتا ہے۔ ایک ہوا باز نے جو ساڑھے بارہ ہزار فٹ کی بلندی پر پرواز کر رہا تھا، بتایا کہ وہ یہ سمجھا کہ یہ دھماکا زمین پر پیدا ہوا ہے، لیکن زمین پر کسی قسم کے ٹکڑے یا پُرزے نہیں پائے گئے۔ وہ اُس وقت والا والا پر پرواز کر رہا تھا۔ یکایک اُس نے ایک نیلگوں مائل سبز گولا اپنے طیّارے کے سامنے قریب سے گزرتا دیکھا۔ وہ اس قدر قریب تھا کہ ہوا باز ٹکر کے خوف سے ڈر گیا۔ پھر وہ گولا عمودی سمت میں چڑھ گیا اور غائب ہو گیا۔ بیس منٹ بعد جب اُس کا طیّارہ بیکیہ (اڈا ہو) اور لاگرانڈے کے درمیان تھا تو اُس نے ایک اور نیلا گولا دیکھا جو زمین کے متوازی پرواز کر رہا تھا۔ اُس ہوا باز کا بیان ہے کہ وہ جنگ کے زمانے میں برما روڈ پر پرواز کرتے ہوئے بھی کبھی اتنا خوفزدہ نہیں ہوا تھا جتنا اِس مرتبہ ہوا۔ وہ آزمودہ کار ہوا باز تھا۔ اُسی وقت بہلے (اڈا ہو) پر دو اور ہوا بازوں نے ایک تیز نیلگوں مائل سبز روشنی متوازی الارض دوڑتی ہوئی دیکھی۔ اُس کی دُم بھی گہرے سبز رنگ کی تھی۔ اُس کا فاصلہ تقریباً چار میل ہوگا اور وہ عمودی سمت میں غائب ہو گئی۔

اِن عجیب و غریب دھماکوں کے متعلق ایک قابلِ غور بات یہ ہے کہ ہوا بازوں کو اوپر سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ دھماکے نیچے زمین پر واقع ہو رہے ہیں۔ وہاں سے وہ آتشیں گولے کی صورت میں اُٹھتے ہیں۔ اُنھیں زمین سے دھواں اٹھتا ہوا بھی نظر آتا ہے، پھر بیچ میں کچھ نہیں اور پھر بلندی پر گیس اور دھوئیں کے مرغولے دکھائی دیتے ہیں! اِس کے باوجود زمین پر کبھی کسی قسم کے ٹکڑے یا پُرزے نہیں دستیاب ہوئے۔ اگر کوئی شہاب ٹکڑے ٹکڑے ہو کر گرے

تو زمین تک کچھ پہنچنا تو چاہیے - اس کے علاوہ اِن چمکدار اجسام یا لوگوں کا راستہ بھی شہاب کے خمیدہ راستے سے بہت کچھ مختلف ہوتا ہے - یہ نیلا شعلہ ۲۸۰ میل کے علاقے سے نظر آیا ۔

کیا یہ کوئی بڑی اُڑن طشتری تھی جس کا طریق بدعاذ راکٹ سے بہت کچھ مشابہ تھا؟

اِس واقعے کے بعد وہاں بڑی عجیب و غریب روایتیں مشہور ہوئیں مثلاً کینساس کے ایک کسان کا بیان ہے کہ دھماکے سے کچھ دیر قبل اُس نے ایک انوکھی اُڑن طشتری دیکھی جو اُس کے گھر پر چکّر لگا رہی تھی:

" وہ مجھ سے تقریباً چھ فٹ کے فاصلے پر آکر میرے چہرے کے برابر ہوا میں ٹھہر گئی - چند لمحے وہ اِسی طرح معلق رہی - اُس کے اندر سے شعلے نکل رہے تھے جو کبھی باہر آتے تھے اور کبھی اندر واپس چلے جاتے تھے - یہ اُڑن طشتری تقریباً چار فٹ لمبی تھی اور اُس کی شکل تیف جیسی تھی - پھر یکایک اُس میں سے چنگاریاں جھڑنے لگیں - اُن کی مقدار میں اضافہ ہوتا رہا گویا کوئی فیوز پھٹ گیا تھا - پھر وہ شمال مغرب کی جانب نہایت تیز رفتار کے ساتھ اُڑ گئی اور تھوڑی ہی دیر میں بہت اونچائی تک پہنچ گئی - میری بیوی بھی باہر نکل آئی اور اُس نے بھی اُسے جاتے دیکھا - اُس کے پیچھے دھواں نکلتا جا رہا تھا - پھر یکایک آسمان پر دھوئیں کا ایک بہت بڑا بادل نمودار ہوا اور

چند ہی سیکنڈ میں ہم سب نے زبردست دھماکے کی آواز سُنی - میرے جسم نے اُس کی گرمی تک محسوس کی "

لیکن کیا یہ وہی شے تھی جسے بی - ۲۹ جہازوں کے ہوابازوں نے دیکھا تھا ؟ ہرگز نہیں ! اُن کا کہنا ہے کہ اس کا سائز نہایت بڑا تھا ممکن ہے اُس بڑی طشتری میں کچھ چھوٹی چھوٹی طشتریاں بھی ہوں جنھیں وہ زمین کا حال معلوم کرنے کے لیے نیچے اتارتی ہو ۔

اب ایک واقعہ یورپ کا سُن لیجیے - ۲۳ - فروری ۱۹۴۸ء کو برٹش یوروپین ایئرویز کا ایک طیارہ لندن سے لزبن آیا - اُس نے یہ بیان دیا کہ راستے میں طیارے کو ایک طوفان سے واسطہ پڑا - ہواباز نے اُس کا چکر کاٹ کر اُس سے بچ نکلنے کی کوشش کی - اتنے میں ایک آتشیں گولا طیارے کی جانب آتا ہوا نظر پڑا - آن کی آن میں وہ جہاز کے اگلے حصہ سے ٹکرا گیا جس سے پورا جہاز بری طرح ہل گیا - اُس نے پچھلے حصہ میں ایک سوراخ بھی پیدا کر دیا - یہ گولا زمین کے متوازی دوڑ رہا تھا نہ تو یہ راکٹ ہو سکتا ہے اور نہ ہی کوئی شہاب، کیونکہ دونوں کی رفتار بھی بہت زیادہ ہوتی ہے اور راستہ بھی مختلف قسم کا ہوتا ہے - اِس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ان آتشیں گولوں کا ضرور کسی بڑے طیارے سے تعلق ہے اور وہ بعض اوقات قابو سے باہر ہو کر ہمارے طیاروں سے ٹکرا جاتے ہیں ۔

اگست ۱۹۴۶ء کی بات ہے کہ ہمبل، منا سوٹا (امریکہ) میں دو بچے اپنے گھر کے صحن میں کھیل رہے تھے - انھوں نے جو اُوپر نظر کی تو ایک عجیب و غریب

شے دیکھی۔ وہ زمین سے تقریباً ۱۲ فٹ کی بلندی پر تھی۔ وہاں سے وہ بچوں کے درمیان ہی زمین پر اتر آئی۔ بچوں نے یہ بیان دیا:

"وہ زمین سے آکر ٹکرائی، ایک چکر لگایا، سیٹی جیسی آواز نکالی اور پھر اوپر اُڑ گئی۔ تقریباً بیس فٹ کی بلندی پر پہنچ کر وہ پھر رُک گئی اور وہاں سیٹیاں بجاتی رہی۔ وہاں سے وہ کوئی دس فٹ اور بلند ہو گئی۔ درختوں اور ٹیلیفون کے تاروں کا چکر لگاتی رہی اور پھر اچانک شمال مغرب کی طرف تیز رفتاری سے غائب ہو گئی۔ اس کا رنگ بھورا تھا اور اُس کی چوڑائی تقریباً دو فٹ تھی"۔

اُڑن طشتریوں کے سلسلہ میں ۱۹۴۸ء کو نمایاں مقام حاصل ہے۔ ذیل میں اُس سال کا ایک غیر معمولی حادثہ بیان کیا جاتا ہے جو امریکہ میں نارتھ ڈکوٹا نیشنل گارڈ کے لفٹیننٹ جارج گورمن کو پیش آیا۔ اُن کا بیان ہے کہ فارگو شہر کے اوپر ایک اڑن طشتری کے ساتھ پچیس منٹ تک ان کی دست بدست لڑائی ہوتی رہی۔ یہ صاحب فارگو میں ایک تعمیری کمپنی کے مینیجر ہیں۔ اُن کا بیان ہے:

"یکم اکتوبر ۱۹۴۸ء کی شب کو تقریباً ۹ بجے میں فارگو کے ہوائی اڈے پر اُترنے والا تھا۔ میں ایک ایف - ۵۱ ہوائی جہاز میں سوار تھا۔ مجھے نیچے اترنے کی اجازت بھی مل چکی تھی۔ اتنے میں کیا دیکھتا ہوں کہ مجھ سے تقریباً ایک ہزار گز کے فاصلے

پر ایک روشنی چمک رہی ہے ۔ میں اُسے کسی دوسرے طیّارے کی عقبی روشنی سمجھا۔ میں نے نیچے ہوائی اڈّے سے پوچھا کہ کیا میرے قریب کوئی اور طیارہ بھی پرواز کر رہا ہے ۔ مجھے جواب ملا کہ دوسرا ایک طیارہ صرف پائپ کلب ہے ۔ یہ چھوٹا سا طیارہ میرے طیّارے کے نیچے تھا اور میں اُسے آسانی سے دیکھ سکتا تھا۔ پھر وہ روشنی کس چیز کی تھی ؟ وہ تو پائپر کلب ہو نہیں سکتا تھا۔ میں نے پھر کوشش کی لیکن اُس روشنی کے گرد مجھے کسی ہوائی جہاز کا ڈھانچہ نظر نہیں پڑا ۔ شوق دامن گیر تھا لہذا میں اُس روشنی کے قریب پہنچ گیا ۔ اُس کا قطر تقریباً آٹھ انچ تھا، رنگ بالکل سفید اور وہ قطعی گول تھی۔ جیسے ہی میں اُس کے قریب پہنچا ، روشنی یکایک ٹھہر گئی ، تھوڑا سا بائیں جانب ہٹ کر میں یہ سمجھا کہ وہ ہوائی اڈّے کے مینار سے گزرنا چاہتی ہے ۔

" میں نے تیزی سے اُس کا تعاقب کیا لیکن میں اُس کو پکڑ نہ سکا۔ پھر اُس نے بلند ہونا شروع کر دیا ۔ ایک مرتبہ پھر بائیں جانب پلٹی ۔ میں نے بھی اپنا طیّارہ اُسی جانب موڑا اور یہ کوشش کی کہ میں پہلے سے اُس کے راستے میں پہنچ جاؤں ۔ اُس وقت تک ہم سات ہزار فٹ کی بلندی پر پہنچ چکے تھے ۔ یکایک وہ شے دائیں جانب گھوم گئی اور ہم نے ایک دوسرے کی جانب بڑھنا شروع کر دیا ! حادثہ ہوتے ہی والا تھا کہ شاید خوف

کی وجہ سے میں نے غوطہ لگایا اور وہ روشنی میرے طیارے پر سے صاف نکل گئی۔ مجھ سے تقریباً ایک ہزار فٹ کی اونچائی پر اس نے بائیں جانب ایک دائرہ بنایا اور میں نے پھر اُس کا تعاقب کیا۔

اتنے میں ہم دونوں پھر بالمقابل ہو گئے اور ٹکرّ ہونے ہی والی تھی کہ وہ خود بخود عمودی سمت میں اُٹھ گئی۔ میں اُس کے تعاقب میں تقریباً ۰۰۰ ،۱۴ فٹ تک چڑھتا چلا گیا حتیٰ کہ میرا طیارّہ عاجز آ گیا۔ اُس شے نے موقع غنیمت جانا اور فضا میں غائب ہو گئی؛

مسٹر گورمن کا بیان ہے کہ اِس بھاگ دوڑ میں انھوں نے اپنے طیارّے کے مختلف آلات میں کوئی تبدیلی پیدا ہوتے نہیں دیکھی، کوئی آواز نہیں سُنی اور نہ ہی اُس عجیب و غریب شے کی کوئی بُو سونگھنے میں آئی۔ اُس کے عقب سے گیس وغیرہ کی کوئی دھار بھی پھوٹتی نہیں دکھائی دی۔ اُس کی رفتار نہایت تیز تھی۔ اُن کا بیان ہے:

" اس تعاقب میں کبھی کبھی ایسا بھی ہوُا کہ میرا اپنا طیارہ پوری قوت خرچ کر رہا تھا۔ اُس کی رفتار تین سو سے چار سو میل فی گھنٹہ تک پہنچ گئی۔ وہ روشنی ۲۷ منٹ سے زیادہ وقفے تک میرے مشاہدے میں رہی۔ وہ دیکھنے میں تو چپٹی معلوم ہوتی تھی لیکن میرا خیال ہے اُس میں عمق ضرور موجود تھا۔"

دوسری جنگِ عظیم کے دوران میں مسٹر گورمن نے فرانسیسی فوجی طلبا کو

فنِ ہوابازی سکھانے کا اہم فرض انجام دیا تھا اس لیے اُن کی رائے وزن دار معلوم ہوتی ہے:

"مجھے یقین ہے کہ یہ شے کسی مقصد کے ماتحت چکّر لگا رہی تھی اور وہ انہی سائنسی اصولوں پر پرواز کر رہی تھی جن سے ہم اچھی طرح واقف ہیں۔ وہ نہایت تیز رفتار پر بھی دائیں بائیں آسانی سے مڑ سکتی تھی۔ میرا طیارہ اُس آسانی سے نہیں مڑتا تھا، نہ ہی میں اتنی رفتار حاصل کر پایا تھا۔ وہ حسبِ ضرورت نہایت بلند بھی ہو جاتی تھی۔ ہمارے طیارے اُس یکسانیت کے ساتھ اتنی اونچائی تک نہیں پہنچ سکتے ہیں۔ جب میں نے اُسی کے ساتھ گھومنے کی کوشش کی تو میری بصارت نے چند لمحات کے لیے میرا ساتھ چھوڑ دیا حالانکہ میری بینائی بڑی اچھی ہے اور صحت بھی عمدہ ہے۔ میری جگہ کوئی اور ہواباز ہوتا تو وہ بھی اتنے چکّر کاٹنے اور اتنی زیادہ تیز رفتار پر پرواز کرنے کے بعد ہوش میں نہیں رہ سکتا تھا۔"

اوپر یہ تماشا ہو رہا تھا اور نیچے فارگو کے ہوائی اڈّے پر ٹریفک کنٹرولر مسٹر ایل۔ ڈی۔ جینسن ایک دوچشمی دوربین کے ذریعہ حیرت کے ساتھ اِس کشمکش کو دیکھ رہے تھے۔ اُن کا بھی یہی بیان ہے کہ وہ خود بھی سوائے ایک روشنی کے کچھ اور نہیں دیکھ سکے۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ وہ کسی نہایت تیز رفتار طیارے کے عقب سے نکلنے والی روشنی ہے۔ ان کے علاوہ ایک اور ہواباز نے یہ بیان

دیا کہ وہ بمعہ ایک مسافر کے اِس عجیب و غریب روشنی کو انوکھے طرز کا یہ تماشا کرتے دیکھتے رہے۔ اُس کی رفتار بہت زیادہ معلوم ہوتی تھی۔ وہ اُسے کینڈا کا کوئی جیٹ طیارہ سمجھا لیکن کینیڈین ایر فورس نے بتایا کہ اُس شب اُن کا کوئی طیارہ فارگو کے قریب۔ پرواز نہیں کر رہا تھا۔

یہ معرکہ زمین پر سے اتنے آدمیوں نے دیکھا کہ سب کو احمق قرار دے دینا ممکن نہیں ہے۔ خود

مسٹر گورمن ۲۵ منٹ سے زاید وقفے تک اُس سے مصروفِ پیکار رہے۔ اس کے باوجود ہمارے سائنس داں اس سوال کا جواب دینے سے عاری ہیں کہ یہ عجیب و غریب طیارے کون ہیں، کہاں سے آتے ہیں اور کس لیے؟ کیا دوسرے جہانوں سے آئے ہوئے طیارے ہیں جو ہماری زمین کی سیر کرنے کے علاوہ ہماری جنگی تیاریوں اور ہمارے قدرتی وسائل کا جائزہ لینے کی کوشش کرتے ہیں؟

اِسی قسم کا ایک اور واقعہ ملاحظہ فرمائیے:

امریکہ کی ریاست واشنگٹن میں ۱۸۔ نومبر ۱۹۴۸ء کو ایک عجیب و غریب واقعہ پیش آیا۔ اینڈروز فیلڈ پر لفٹیننٹ کومبس اور لفٹیننٹ جیکسن ایک ٹی۔ ۶ ہوائی جہاز میں پرواز کر رہے تھے۔ کومبس نیچے اُترنے کی تیاری کر رہا تھا کہ یکایک تقریباً ۹ بجکر ۴۰ منٹ پر اُس کے طیارے کے قریب ایک پُراسرار گولا آیا جس کا رنگ بھورا تھا۔ اُس میں سے عجیب سی روشنی نکل

رہی تھی۔ گورمن کی طرح جسے چھ ہفتے قبل اسی قسم کا واقعہ پیش آیا تھا، کومبس نے بھی اِس گولے کا تعاقب کیا۔ اُسے اندازہ ہوا کہ گولے کی رفتار تقریباً ۵۰۰ میل فی گھنٹہ ہے۔ کومبس نے اپنے طیارے کو نہایت تیزی کے ساتھ بلند کیا تاکہ وہ گولا اُس کے نیچے آجائے اور وہ اُس پر روشنی ڈال کر اُس کی شکل و صورت کو اچھی طرح دیکھ سکے، لیکن یوں کام نہ چلا اور وہ گولا نہایت تیزی کے ساتھ مشرق کی جانب غائب ہوگیا۔

اِسی قسم کا تیسرا واقعہ فیئر فیلڈ، سُسان ریاست ہائے متحدہ امریکہ ایئر فورسس بیس پر پیش آیا۔ ۳۔ دسمبر ۱۹۴۸ء کو شب میں ایک ہواباز اِس مستقر پر پرواز کر رہا تھا۔ اُس نے یہ بیان دیا:

"یکایک ایک عجیب و غریب چمکدار گولا مجھے نظر پڑا۔ وہ زمین سے تقریباً ۹۰۰ فٹ کی بلندی پر تھا۔ اُس وقت بڑے زور کی ہوا چل رہی تھی۔ گولا ہوا کی پرواہ نہ کرتے ہوئے نہایت تیزی سے بلند ہوا اور اُس نے آن کی آن میں تقریباً تیس ہزار فٹ کی بلندی حاصل کر لی۔ اس کے بعد وہ نظر سے غائب ہوگیا"

اب ذرا اُن علاقوں کا ذکر بھی سُن لیجیے جو بیسویں صدی کی تہذیب اور گہما گہمیوں سے دُور واقع ہوئے ہیں:

مئی ۱۹۴۸ء میں ایک فلم کیمرا مین الاسکا گیا جو انتہائی شمال میں واقع ہے وہاں کے باشندوں یعنی اسکیمو نے اُسے بتایا کہ وہاں کچھ طشتری نما چیزیں اُڑتی نظر آتی ہیں۔ کیمرا مین نے اُن کی کچھ تصاویر بھی اُتاریں ؁

ارنہم (ہالینڈ) پر ۲۰۔ جولائی ۱۹۴۸ء کو ایک عجیب وغریب شے چار مرتبہ دکھائی دی۔ اُس کے پر یا بازو نہیں تھے لیکن اُس میں دو منزلیں تھیں اور وہ نہایت تیزی کے ساتھ پرواز کر رہی تھی۔ اُس کی رفتار وی۔ ٹو۔ راکٹ کی رفتار سے کم نہیں تھی ؁

دنیا کے بعض علاقوں پر ایسی اڑن طشتریاں دیکھنے میں آئی ہیں جن کی شکل سگار جیسی ہوتی ہے۔ کچھ سائنس دانوں کا کہنا ہے کہ یہ طیّارے ہماری زمین کی سیر کرنے کے لیے نہیں آتے ہیں بلکہ ہم سے لڑنے کے لیے اِدھر کا رُخ کرتے ہیں۔ ۱۹۴۷ء میں اوریگون (امریکہ) میں اور ۱۹۵۳ء میں انگلستان میں اُن کی وجہ سے کئی جگہ آگ لگی اور نقصان ہوُا ؁

اِس قسم کی اُڑن طشتریاں امریکہ میں بہت پہلے بھی دیکھی جا چکی ہیں مثلاً "نیو یارک ہیرالڈ" کی اشاعت مؤرخہ ۱۱۔ اپریل ۱۸۹۷ء اور "نیو یارک سن" کی اشاعت ہائے مؤرخہ ۲ تا ۱۸۔ اپریل ۱۸۹۷ء میں اِس قسم کے واقعات کی خبریں شائع ہوئی تھیں جن سے یہ پتہ چلتا ہے کہ لوگوں نے اُس زمانے میں ہوائی جہاز جیسی چیزیں ہوا میں پرواز کرتے دیکھی تھیں۔ اقتباسات ملاحظہ فرمائیے :

"کینساس شہر پر آسمان پر نہایت تیز روشنی دیکھی گئی . . .

وہ زمین کی طرف آرہی تھی اور اُس کی رفتار ساٹھ میل فی گھنٹہ کے قریب تھی۔ شکاگو پر بھی اسی قسم کی ایک چیز پرواز کرتے دیکھی گئی۔ اونسٹن پر کچھ طلبا نے آسمان پر سُرخ و سبز رنگوں کی ایسی روشنیاں دیکھیں جو اِدھر اُدھر حرکت کر رہی تھیں . . . . ۹-اپریل کو بہت سے لوگوں نے شکاگو کی ایک نہایت بلند عمارت پر کھڑے ہوکر آسمان پر عجیب و غریب روشنیاں دیکھیں . . . . . ۱۶-اپریل ۱۸۹۷ء کو بنٹن (ٹیکساس امریکہ) سے چاند پر سے ایک سیاہ چیز گزرتی دیکھی گئی۔ نہ صرف وہاں سے بلکہ ٹیکساس کے چار شہروں کے باشندوں نے بھی اُسے دیکھا اور متفقہ طور پر یہ بتایا کہ اُس کی شکل سگار جیسی تھی۔ اُس کا درمیانی حصّہ بھاری تھا اور سرے پتلے تھے۔ اُس کے بازو بڑے بڑے تھے جیسے کسی بہت بڑی تتلی کے ہوں۔ اُس پر دو تیز روشنیاں چمک رہی تھیں جن کی مدد سے اُس کا سارا جسم صاف نظر آرہا تھا۔ وہ جنوب مشرق کی جانب پرواز کر رہی تھی۔ اُسکی رفتار ہوا جیسی تھی اور وہ بڑی خوبصورت معلوم ہو رہی تھی —

۹ اور ۱۰-اپریل ۱۸۹۷ء کی درمیانی شب میں تقریباً دو بجے شکاگو میں ہزاروں تماشائیوں نے زمین سے میلوں اوپر دو طیارے دیکھے جن کی شکل سگار جیسی تھی اور بازو بڑے بڑے تھے۔ سفید، سُرخ اور سبز رنگ کی روشنیاں بھی دیکھی گئیں۔

۱۱ - اپریل ۱۸۹۷ء کو نیویارک ہیرالڈ میں یہ خبر شائع ہوئی کہ شکاگو پر سگار جیسی شکل کی ایک چیز دیکھی گئی - اُس کی تصویر بھی اتاری گئی - ۲۹ - مارچ ۱۸۹۷ء کو اوماہا کے رہنے والوں نے اور اگلی شب ڈینور کے باشندوں نے بھی اُس شے کو دیکھا - اس کے علاوہ وسکونسن، مسوری، انڈیانا اور آئیوا پر بھی اُسے دیکھا گیا . . . . ۱۹ - اپریل ۱۸۹۷ء کو مغربی ورجینیا میں آسمان کے شمال مغربی حصے سے ایک چمکدار شے آتی دکھائی دی - اُس پر تیز سُرخ، سفید اور سبز روشنیاں نظر آ رہی تھیں - ایک شخص نے دو چشمی دوربین کی مدد سے اُسے دیکھا اور بتایا کہ اُس کی شکل ایک بڑے سگار جیسی تھی - لمبائی ۱۸۰ فٹ کے قریب تھی اور دونوں طرف بڑے بڑے بازو نکلے ہوئے تھے "

یہ خبریں اُس زمانے کی ہیں جب عوام کو دوسرے جہانوں کی تو کیا خدا اپنے جہان اور اپنے نظامِ شمسی تک کا پتہ نہیں تھا لہٰذا اُنھیں غلط سمجھنا یا کسی تصنّع سے تعبیر کرنا بعید از قیاس معلوم ہوتا ہے - اور بھی زیادہ تعجب کی بات یہ ہے کہ جو چیزیں اُس زمانے میں دیکھی گئی تھیں وہ اس دَور میں پھر دیکھی گئی ہیں مثلاً نارتھ کیرولینا کے ایک شہری نے ۱۹۵۰ء کے موسم خزاں ایک عجیب و غریب شے کو چاند کے چہرے پر سے گزرتے ہوئے دیکھا - وہ ایک دوربین کی مدد سے چاند کا مشاہدہ کر رہا تھا - اُس کا بیان ہے :

"میں نے ایک سیاہ جسم کو چاند پر سے شرقاً غرباً گزرتے دیکھا
اُسے صرف ½ سیکنڈ کا وقفہ لگا - اُس جسم کی شکل بیضوی تھی
اور وہ مجھے صاف نظر آ رہا تھا - اُس کا راستہ بھی نہایت
واضح تھا - دوربین کے بغیر اُس کا نظر آنا محال تھا - نہ تو وہ کوئی
چڑیا تھی اور نہ کوئی ہوائی جہاز - میرا خیال ہے وہ زمین اور چاند
کے درمیان خلا میں پرواز کر رہا تھا - اُس کی رفتار نہایت تیز
تھی - اگر وہ زمین سے تقریباً چار ہزار میل کے فاصلے پر تھا تو
اُس کی رفتار بارہ میل فی سیکنڈ کے قریب ہونی چاہیے اور
اُس کا قطر ۵۰۰ فٹ کے برابر (جان - جے - اونیل) ؎

ایک مرتبہ ایک اُڑن طشتری اُس تیز روشنی میں اچھی طرح دیکھی گئی جو
چیزوں کی تلاش اور راہ سجھانے کے لیے اِدھر اُدھر پھینکی جاتی ہے - یعنی
سرچ لائٹ - یہ واقعہ بلفورڈ (اوحیو - امریکہ) میں ہوا - سرچ لائٹ آپریٹر کی
رپورٹ اُس کے اپنے الفاظ میں نیچے پیش کی جاتی ہے - اُس کا نام سارجنٹ
برگر تھا اور وہ ایک چرچ کی سرچ لائٹ چلا رہا تھا - اُس شب بلفورڈ (اوحیو)
میں ایک تیوہار منایا جا رہا تھا :

" میں نے یہ شے تقریباً سات ہزار فٹ کی بلندی پر دیکھی -
وہ نظر سے اوجھل ہوا چاہتی تھی - میں نے اُس پر سرچ لائٹ کی
تیز روشنی ڈال کر اُسے پھر پکڑ لیا - اس میں دو گھنٹے لگے - اِس مرتبہ

اُس نے پہلی مرتبہ کی طرح روشنی سے بچ نکلنے کی کوشش نہیں کی۔ میں تقریباً تین گھنٹے تک مسلسل طور پر اُس کا مشاہدہ کرتا رہا۔ میرا خیال ہے اُس وقت وہ آٹھ میل کی بلندی پر ہو گی۔ اُس کا قطر ۱۰۰ فٹ کے قریب ہو گا اور وہ آلمونیم جیسی کسی چمکدار دھات کی بنی ہوئی تھی۔ میں نے دیکھا کہ اُس پر روشنی کی شعاعیں جس قدر زیادہ دیر تک پڑتی تھیں وہ اتنی ہی زیادہ چمکتی تھی۔ میں نے تجربے کے طور پر روشنی کا رُخ دوسری جانب پھیر دیا۔ اڑن طشتری پہلے کی طرح اب بھی چمک رہی تھی۔ پھر وہ خود بخود روشنی کے راستے میں آ گئی۔ کچھ اور لوگ بھی اس کا تماشا دیکھ رہے تھے۔ انھوں نے مجھے بتایا کہ یہ اُڑن طشتری دو کروں کا مجموعہ معلوم ہوتی تھی جو ایک دوسرے کے اوپر لگے ہوئے تھے۔ جب میں نے عمودی سمت میں اُس پر نظر ڈالی، تو مجھے ایسا محسوس ہوا گویا میں کسی پلیٹ کی تلی دیکھ رہا ہوں۔"

الغرض قدیم اور جدید دونوں زمانوں میں آسمان پر ایسے عجیب و غریب اجسام دیکھے گئے ہیں جن کی توضیح آج تک نہیں ہو سکی۔ تلاش کرنے پر ہزاروں واقعات ایسے ملتے ہیں جن کی شہادت ایک دو نہیں بلکہ سیکڑوں انسانوں نے دی ہے۔ اب شاید آپ یہ جاننا چاہیں کہ کبھی کوئی اُڑن طشتری ہماری زمین پر اتری بھی ہے یا نہیں۔ ذیل میں اخباروں کی چند رپورٹیں اور دیگر واقعات پیش کیے

جاتے ہیں۔ ان سے آپ کچھ اندازہ لگا سکتے ہیں:

۲۶۔ اکتوبر ۱۹۵۱ء۔ "آسٹریلین ایسٹ ویسٹ لائن پر ایک ریلوے ٹرین جا رہی تھی۔ صبح کے تقریباً چار بجے اُس کا انجن ڈرائیور یہ دیکھ کر متحیّر رہ گیا کہ آسمان سے ایک عجیب و غریب شے اتری۔ اُس کی تیز روشنی سے پوری ریلوے لائن چمک اُٹھی۔ وہ تیزی سے نیچے آئی۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ وہ ٹرین کا جائزہ لے رہی ہے اور قریب کے ریگستان پر اُترنا چاہتی ہے! پھر یکایک وہ بند ہو کر غائب ہو گئی۔"

(یہ خبر ملبورن کے اخباروں میں شائع ہوئی)

۲۹۔ نومبر ۱۹۵۱ء: "میں میڈیسن (انڈائنا۔ امریکہ) کے قریب شاہراہ نمبر ۵ پر چلا جا رہا تھا۔ دن چھپ چکا تھا۔ دو اور دوست بھی میرے ساتھ تھے۔ ہم سب بطخوں کا شکار کھیل رہے تھے۔ یکایک ہمیں آسمان پر ایک چمکدار شے نظر آئی۔ اُس کے عقب سے گیس کا ایک سلسلہ نکل رہا تھا جس طرح سردی کے زمانے میں بھاپ نکلتی نظر آتی ہے۔ میرے ایک دوست نے اپنی بندوق اُس کی طرف کر دی گویا وہ اُسے نشانہ بنانا چاہتا ہے۔ ہم نے دیکھا کہ وہ عجیب شے ٹھیک ہمارے سروں پر ہوا میں معلق ہو گئی۔ وہ تقریباً دو سیکنڈ تک ساکن رہی۔ اُس کے بعد وہ نہایت تیزی

سے آگے بڑھ گئی گویا اُس نے دیکھ لیا تھا کہ نیچے ایک شخص اُس
پر بندوق تانے کھڑا ہے۔ آگے چل کر اُس کی رفتار کم ہو گئی۔ اُس
کے بعد وہ ٹیڑھی ہو گئی اور اُس نے اپنا راستہ تبدیل کر دیا۔
وہ ہمیں گول نظر آنے لگی۔ اُس کا بالائی حصہ محراب نما تھا۔ وہ
تین مرتبہ خوب نیچے آئی گویا وہ زمین پر اترنا چاہتی ہے لیکن بعد
میں پھر وہ اپنا ارادہ تبدیل کر دیتی تھی۔ آفتاب غروب ہو رہا
تھا۔ اُس کی کرنیں اِس اڑن طشتری کی سفید چمکدار سطح سے
منعکس ہو رہی تھیں۔ اُس سے کسی قسم کی آواز نہیں آ رہی تھی۔
جب وہ نیچے آتی تھی تو ہمیں ایسا معلوم ہوتا تھا جیسے اُس میں
ایندھن کی سپلائی منقطع ہو گئی ہے۔ آخر میں وہ تیر کی طرح
آگے بڑھ گئی"۔ (والٹر میک برائڈ ساکن شولز۔ انڈانٹا۔
ریاستہائے متحدہ امریکہ)۔

۲۹۔ جولائی ۱۹۵۲ء: اینڈ۔ اوکلاہوما میں ایک شخص
تھانے میں پہنچا۔ اُس کا رنگ خوف سے بالکل پیلا ہو رہا تھا اور
وہ چلتے ہوئے لڑکھڑا رہا تھا۔ اُس نے تھانے کے منشی ورن بینل
کو بتایا کہ ایک اڑن طشتری اُس پر جھپٹی۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ
وہ اُسے اٹھا کر اپنے ساتھ لے جانا چاہتی تھی۔ اِس شخص کا نام
سڈ یوبنک تھا۔ اُس کی عمر پچاس سال تھی اور وہ وچیٹا (کینساس)

کے ایک فوٹو سٹوڈیو میں ملازم تھا میلو بنک نے تھانے کے منشی کے سامنے یہ بیان دیا :

"گزشتہ شب میں موٹر میں سڑک پر چلا جا رہا تھا۔ اتنے میں ایک بڑی سی اُڑن طشتری نہایت تیزی سے نیچے آئی اور میرے سر پر معلّق ہو گئی۔ میں اُس وقت امریکی شاہراہ نمبر ۸۱ پر جا رہا تھا۔ میرے ہاتھ پیر پھول گئے۔ یہ شے رات کی تاریکی کو چیرتی ہوئی یکایک نمودار ہوئی اور ہوا میں اُس کا دباؤ اسقدر زبردست تھا کہ میری سر پر معلّق رہا۔ اس کے بعد اُس نے اپنی سمت بدل دی اور وہ چند سیکنڈ میں مغرب کی جانب غائب ہو گیا۔"

(یہ خبر اوکلاہوما کے اخباروں میں شائع ہوئی)

۱۹۴۸ء سے ۱۹۵۲ء تک بہت سے مرد اور عورتیں نہایت پُراسرار طور پر غائب ہوئے۔ صرف انہی سالوں پر کیا منحصر ہے۔ ہر دور اور ہر زمانے میں انسان غائب ہوتے رہتے ہیں۔ کیا دوسرے جہانوں سے آنے والی اڑن طشتریوں کا تو اس میں کوئی ہاتھ نہیں ہے؟ یہ بات ہے تو عجیب سی لیکن اسے ناممکن نہیں کہا جا سکتا۔ اِس سلسلہ میں ایک واقعہ کا ذکر بے محل نہ ہوگا۔ ۵۔ دسمبر ۱۹۴۵ء کو امریکی بحریہ کے "ایونجر" ٹائپ کے پانچ تارپیڈو بمبار طیارے فورٹ لوڈرڈیل کے نیول ایئر سٹیشن سے روانہ ہوئے۔ اِن بمبار

طیاروں پر چودہ آدمی سوار تھے۔ اُس دن سے آج تک کچھ پتہ نہیں چلا کہ وہ طیارے اور وہ آدمی کہاں گئے اور اُن کو کیا حادثہ پیش آیا۔ جب وہ میامی سے شمال مشرق کی طرف دو سو میل کے فاصلہ پر تھے تو انھوں نے ریڈیو کے ذریعہ اپنی خیریت کا پیغام دیا تھا۔ یہ اُن کا آخری پیغام تھا۔ امریکی جنگی جہازوں نے سارا سمندر چھان مارا اور بحریہ کے ہوائی جہازوں نے فضا میں چکّر لگائے لیکن کوئی سراغ نہ ملا۔ اُن پانچوں بمبار طیاروں پر بحری حادثوں سے بچنے کے لیے معقول بیڑے موجود تھے اور بظاہر اُن کے تباہ یا غرق ہونے کا کوئی امکان نہیں تھا۔ ایک بہت بڑا مارٹن طیّارہ جس پر تیرہ ہواباز سوار تھے ان کی تلاش میں نکلا اور وہ بھی غائب ہو گیا۔ آج تک اُس کا بھی کوئی نشان نہیں ملا ؞

اُسی شب ایک بحری جہاز نے ریڈیو کے ذریعہ یہ پیغام نشر کیا کہ اُس نے خوب اونچائی پر کوئی چیز پھٹتے دیکھی ہے۔ اگلی صبح کئی بحری اور ہوائی جہاز اُس مقام پر پہنچے لیکن اُن کو نہ تو وہاں کسی طیارے کے ٹکڑے نظر آئے اور نہ ہی سطحِ آب پر تیل کا کوئی نشان ملا ؞

کیا یہ کہا جا سکتا ہے کہ امریکہ کے اِن جنگی طیاروں کو راستے میں کوئی مخالف اڑن طشتری مل گئی۔ انھوں نے اس کا مقابلہ کیا۔ ممکن ہے اڑن طشتری سے ایسی شعاعیں نکلتی ہوں جو ہمارے قوی ترین بمبار طیّارے کو بھی فضا میں معلّق کر سکتی ہوں ؞

اب سنہ ۱۹۱۶ء کا ایک واقعہ لے لیجیے۔ سیون ہنٹرس لائٹ ہاؤس

(جزائر فلینن) کے ملازمین ایسے غائب ہوئے کہ آج تک اُن کا کوئی سُراغ نہیں لگا۔ یہ لائٹ ہاؤس شمالی بحرِ اوقیانوس کے انتہائی دور دراز اور تنہا علاقے میں واقع ہے۔ اُس کی اونچائی ڈیڑھ سو فٹ کے قریب ہے۔ جو جہاز روشنی کے اِس مینار کے ملازمین کی خیر خبر کے لیے وہاں جایا کرتا تھا وہ ایک مرتبہ طوفان کی وجہ سے دیر میں پہنچا۔ جب جہاز کے آدمی وہاں اُترے تو انھوں نے مینار کا دروازہ اندر سے بند پایا۔ وہ بہت کچھ چلاّئے لیکن اوپر سے کوئی آواز نہ آئی۔ بالآخر دروازہ توڑ کر اندر گئے تو انھوں نے دیکھا کہ سارا مینار خالی پڑا ہے کلاک بند ہے۔ آگ بجھی ہوئی ہے۔ سردی کا موسم تھا اور اُس دن خوب خنکی تھی۔ چار ملازمین میں سے ایک کا بھی پتہ نہیں تھا جو یہاں موجود ہونے چاہییں تھے۔ بورڈ پہ آخری اندراج ۱۴۔ دسمبر ۱۹۰۰ء کا تھا۔ سب لیمپ صاف تھے اور اُن کے شیشے بھی ٹھیک تھے۔ صرف ایک چیز کم تھی۔ تیل کے پیپے اور دو آدمیوں کے بحری بوٹ۔ ایک آلے سے ظاہر تھا کہ ۱۴۔ دسمبر کو وہاں ایک طوفان آیا تھا۔ بعد میں ایک جہاز کے کپتان نے یہ بتایا کہ اُس نے اِس مینار پر ۱۵۔ دسمبر کو روشنی نہیں دیکھی تھی۔ اِس کا مطلب یہ ہوا کہ مینار کے چاروں آدمی ۱۴ اور ۱۵۔ دسمبر کے درمیان پُراسرار طور پر غائب ہو گئے۔ کس طرح؟

اگر یہ فرض کر لیا جائے کہ کوئی طوفانی موج اتنی بلندی تک آئی کہ پورا مینار اُس کی زد میں آ گیا اور وہ ان آدمیوں کو بہا کر سمندر میں لے گئی تو یہ کیسے ممکن ہے کہ تیل کے کچھ پیپے اور باقی دو آدمیوں کے بحری بوٹ اس میں باقی رہ گئے؟

۱۹۰۰ء میں اڑن طشتریوں کا کوئی خاص چرچا نہیں تھا لیکن حقیقت یہ ہے

کہ اُس سال سے بہت پہلے سے آسمان پر عجیب و غریب قسم کے یہ طیارے اکثر دیکھنے میں آتے تھے۔ سمجھ میں نہیں آتا کہ یہ چاروں آدمی کہاں چلے گئے۔ کوئی اُڑن طشتری تو اُنھیں اٹھا کر نہیں لے گئی؟

آئیے اب آخر میں ایک دو واقعات ایسے بیان کیے جائیں جن سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ بعض اُڑن طشتریاں زمین پر اُتریں اور اُن پر کچھ ذی حیات شکلیں بھی دیکھی گئیں :

۱۱- جولائی ۱۹۵۲ء کو جرمنی کے ایک شہر کے میٹر ہرلنک نے جو سوویٹ جرمنی سے بھاگ آیا تھا، قسم کھا کر آٹھ صفحات کا ایک بیان دیا۔ اُس نے بتایا کہ اُس نے اور اُس کی گیارہ سالہ بیٹی نے ہسل باش پر جو مغربی جرمنی کی سرحد پر واقع ہے، "پچاس فٹ لمبی ایک اُڑن طشتری جو ایک بڑے فرائنگ پین سے مشابہ تھی" دیکھی۔ اُس میں سے سبز اور سرخ رنگ پھوٹ رہے تھے اور وہ ایک جنگل میں کھلے راستے پر اتری تھی۔

"اُس کے کناروں کے قریب سوراخوں کی دو قطاریں تھیں . . . . اُس کی چھت پر نوک دار ایک مینار تھا جس کی اونچائی دس فٹ ہوگی . . . . اُس کے قریب دو شکلیں کھڑی ہوئی تھیں۔ ایک کے سینے میں ایک روشنی چمک رہی تھی اور اُس کا دھاتی لباس جگمگ جگمگ کر رہا تھا۔ وہ زمین کی طرف جھکا ہوا غور سے کچھ دیکھ رہا تھا . . . . میری اور میری بیٹی کی آہٹ سُن کر وہ دونوں اُس اُڑن طشتری پر چڑھ کر مینار میں غائب

ہو گئے ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ زور کی گڑگڑاہٹ پیدا ہوئی، وہ مشین گھومنے
لگی، اس کا نچلا حصّہ اُس کے اندر گھُس گیا۔ اُس کے چاروں
طرف شعلے سے نظر آئے۔ بعد میں وہ گھومنے لگے۔ وہ بلند
ہوکر درختوں سے اوپر نکل گئی اور سٹوک ہائم کی طرف روانہ ہو گئی۔
ایک میل کے فاصلے سے ایک چرواہے جارج ڈربٹ نے اُسے
دیکھا۔ وہ اُسے دُم دار تارا سمجھا۔ ایک آرہ مشین کے چوکیدار
نے بھی اُسے دیکھا۔ جہاں یہ طیّارہ ٹھہرا ہوا تھا وہاں زمین پر
گڑھا پایا گیا۔ میں جب تک سوویٹ علاقے میں رہا میں نے
اُڑن طشتریوں کا نام تک نہیں سنا تھا۔"

اب مغربی ورجینیا کی فلیٹ وُڈہل کا ایک واقعہ ملاحظہ فرمایئے۔ اس
علاقے میں کہیں کہیں کچھ کھیت ہیں اور باقی رقبے پر جنگل چھائے ہوئے ہیں۔
یہ واقعہ ستمبر ۱۹۵۲ء کی ایک شام کا ہے:

"جمعہ ۱۲۔ستمبر ۱۹۵۲ء کو غروبِ آفتاب کے نصف گھنٹہ بعد دو
لڑکوں ایڈی مے (۱۳ سال) اور فریڈی مے (۱۲ سال) نے اپنی ماں
کو بتایا کہ انھوں نے قریب ہی فلیٹ وُڈ پہاڑی پر ایک
اُڑن طشتری اُترتے دیکھی ہے۔ ان کی ماں کیتھلین مے اپنے
پانچوں بیٹوں اور ایک شخص جین لیمن کو ساتھ لے کر اُس پہاڑی
کی طرف روانہ ہوئی۔ انھوں نے تاروں بھری شام کے

دھندلکے میں ایک درخت کے قریب ایک چیز کھڑی دیکھی جو کچھ انسان نما اور کچھ دیو نما تھی۔ اس کی اونچائی دس فٹ تھی۔ اُس کا چہرہ سُرخ نارنجی مائل تھا اور جسم سبز۔ وہ گھاس پر آہستہ آہستہ اُن کی جانب بڑھا۔ اُس کا پورا جسم نہایت تیزی سے چمک رہا تھا۔ یہ سب کے سب خوفزدہ ہوکر وہاں سے بھاگے۔ گاؤں میں واپس آکر وہ گھنٹوں تک قے کرتے رہے۔ اُسی شام پورے علاقے سے یہ اطلاعات آئیں کہ آسمان پر طرح طرح کی روشنیاں اور عجیب و غریب قسم کے اجسام دیکھنے میں آئے۔ کچھ لوگوں نے بتایا کہ انھیں ایک سفید چمکدار طشتری نظر آئی، جس کے عقب سے سُرخ شعلہ نکل رہا تھا۔ اُس کی رفتار بہت تیز تھی۔ بعد میں وہ آہستہ آہستہ اُس پہاڑی پر اُتری۔ اُس کی آواز بھی تیز تھی۔ یہ طشتری ایک بڑے کُرے جیسی تھی اور کچھ لوگوں نے بتایا کہ اُس کے کل پُرزوں کے چلنے تک کی آواز آرہی تھی۔ بعد میں یہ سمجھا گیا کہ وہ دیو قامت شے جسے دیکھ کر مسز مے اور اُن کے ساتھی خوفزدہ ہوگئے تھے خلائی سفر کے لباس میں ملبوس ہوگی۔ وہ زمین کی تھوڑی بہت سیر کرنے کے بعد اپنے طیارے میں واپس جارہی تھی۔ مسز مے نے بعد میں بتایا کہ، اس کے اندر روشنی نظر آرہی تھی اور ایسا معلوم ہوتا تھا کہ اُس کے بڑے بڑے پنجے بھی ہیں۔

ایک مقامی اخبار کا ایڈیٹر پانچ آدمیوں کو ساتھ لے کر اُس جگہ کو دیکھنے گیا جہاں یہ طیّارہ اُترا تھا۔سب نے ایک ایک بندوق سنبھالی ہوئی تھی۔ وہ تقریباً ایک گھنٹہ بعد اُس پہاڑی پر پہنچے۔ وہ دیو اور وہ طیّارہ تو غائب تھے، لیکن اُس جگہ ایک گڑھا موجود تھا۔ آس پاس کی جھاڑیاں ٹوٹی پڑی تھیں یعنی کسی بڑے طیّارے کے اترنے کے آثار نمایاں تھے۔ مسٹر مے اور اُن کے ساتھیوں کا علاج ہوتا رہا۔ وہ قلبی صدمے کے مریض رہے۔ اُس دیو کا ایک خاکہ تیّار کیا گیا۔ اُس کے سامنے ایک کھڑکی تھی جس میں سے وہ دیکھ سکتا تھا۔ اُس میں سے دو نہایت تیز شعاعیں بھی نکلتی تھیں۔ ممکن ہے یہ دیو اُس طیّارے میں واپس چلا گیا ہو کیونکہ وہ دوبارہ نظر نہیں آیا۔ جہاں یہ طیّارہ اُترا تھا وہاں ایک سفید سی کوئی چیز پڑی ملی۔ اُسے تجزیے کے لیے ایک تجربہ گاہ میں بھیجا گیا +

اُس علاقے کی پولس نے بھی یہ بتایا کہ جس دن یہ واقعہ پیش آیا ہے اُس دن کچھ اجسام وہاں اُڑتے دیکھے گئے تھے۔ اُن کی شکل ناشپاتی جیسی تھی۔ رنگ میلا سُرخ و سفید تھا لیکن چمکدار۔ یہ طیّارے ہوا میں معلّق بھی دیکھے گئے۔ وہ عمودی طور پر اُوپر اُٹھے، پھر نیچے آئے، متوازی الارض اُڑے اور اُن میں سے تین گھنے جنگل میں کہیں تباہ بھی ہو گئے۔ لیکن ریاست ہائے

متحدہ امریکہ کی فضائیہ نے اُس جنگل کی چھان بین نہیں کی۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ جو طیارہ پہاڑی پر اُترا تھا اُس سے سُرخ رنگ کی روشنی بھی نمودار ہو رہی تھی جو مدھم پڑ جاتی تھی اور کبھی تیزی سے چمکنے لگتی تھی۔"

(یہ واقعہ واشنگٹن، شمالی کیرولینا اور ورجینیا کے اخباروں سے نقل کیا گیا)

اِس واقعے کو پڑھ کر یہ احساس ہوتا ہے کہ یہ دیو قامت جسم خلائی لباس پہنے ہوئے زمین پر آیا تھا۔ اُس کے لباس میں یہ صفت تھی کہ وہ ہماری زمین کی کشش کو برداشت کر سکتا تھا اور ہماری فضا سے مطابقت اختیار کر سکتا تھا۔

اور بھی کتنے ہی ایسے واقعات یہاں پیش کیے جاتے ہیں، لیکن طوالت اس کی اجازت نہیں دیتی۔ ظاہر ہے جب تک کوئی شخص اپنی آنکھوں سے کوئی اُڑن طشتری نہ دیکھ لے اُسے اِس قسم کے بیان کا یقین آنا مشکل ہے لیکن جن لوگوں کو اِن واقعات سے واسطہ پڑا ہے اُن کو خواہ مخواہ جھوٹا سمجھنا بھی خلافِ عقل ہے۔ دیکھیے آنے والا دور اس موضوع پر کیا روشنی ڈالتا ہے!

سائنس اور کوہ پیمائی

کوہ پیمائی دورِ جدید کا ایک محبوب کھیل ہے۔ یہ تو ظاہر ہے کہ پہاڑوں کی بلند ترین چوٹیوں پر برف کے سوا کوئی اور شے موجود نہیں ہے اس لیے یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ آخر انسان وہاں تک پہنچنے میں اپنا قیمتی وقت کیوں صرف کرتا ہے؛ یہ جانتے ہوئے بھی کہ وہاں سخت سردی اور طوفانِ بادو برف سے واسطہ پڑتا ہے، انسان وہاں پہنچنے کی آرزو کیوں کرتا ہے؟ کیا یہ محض ایک قسم کا پاگل پن ہے جو بہت سے انسانوں کو دیوانہ بنائے رکھتا ہے؟ ان تمام سوالات کا جواب یہی ہے کہ واقعی بلند پہاڑیوں پر چڑھنے سے انسان کو کوئی مالی فائدہ نہیں ہوتا۔ زیادہ سے زیادہ یہ کہا جاسکتا ہے کہ اس طرح طبی ماہرین کو یہ دیکھنے کا موقعہ مل جاتا ہے کہ انسان سخت سردی اور ہوا کی حد درجہ لطافت کو کس حد تک برداشت کرسکتا ہے۔ لیکن ایک اعتراض یہ بھی ہے کہ اگر یہی کچھ جاننا مقصود ہے تو تجربہ گاہوں میں بھی عارضی طور پر وہ حالات پیدا کیے جاسکتے ہیں اور تحقیقات کا سلسلہ جاری رکھا جاسکتا ہے اور اگر پہاڑی چوٹیوں کو دیکھنا ہی ہے تو ہوائی جہاز کے ذریعے ان پر پرواز کی جاسکتی ہے اور تصاویر تک لی جاسکتی ہیں۔

کوہ پیماؤں کے سامنے صرف ایک مقصد ہوتا ہے اور وہ ہے تسخیرِ فطرت۔

انسان کو شروع سے ہی قدرتی قوتوں کا مقابلہ کرنے میں لطف آتا رہا ہے۔ قدرت کتنے ہی چیلنج اُس کے سامنے پیش کرتی ہے اور وہ اُن کو ایک ایک کر کے قبول کرتا جاتا ہے۔ پہاڑی بلندیاں بھی ایک طرح کا چیلنج ہیں جو انسان کی ہمت و استقلال اور اُس کی قوتِ برداشت کا امتحان لینا چاہتی ہیں۔ کوہ پیمائی بھی ایک طرح کا کھیل ہے، یہ بھی ایک مہم ہے جس میں انسان جان کی بازی لگا کر میدان میں اترتا ہے۔ پہاڑوں پر ہی کیا منحصر ہے، ہوائیں یا سمندر کی تہہ میں جہاں کہیں بھی ایسی آزمائش گاہ نظر آتی ہے، انسان وہاں پہنچتا ہے اور قدرتی قوتوں کو مسخر کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ یہ اُس کی سرشت میں داخل ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جب مشہور برطانوی کوہ پیما ملوری سے پوچھا گیا کہ لوگ ماؤنٹ ایورسٹ پر کیوں چڑھنا چاہتے ہیں تو اُس نے صرف یہ جواب دیا تھا "کیونکہ وہ زمین پر موجود ہے۔" کوہ پیماؤں نے اُسے قدرت کا ایک چیلنج سمجھا اور اُسے قبول کرتے ہوئے اِس چوٹی کو سر کرنے کی کوشش کی۔

انسان نے پہاڑی چوٹیوں کو سر کرنے میں سائنس سے بہت کچھ مدد لی ہے۔ نہایت بلند پہاڑوں کا سر خم کرنے کے لیے کوہ پیماؤں کو خاص قسم کے ساز و سامان کی ضرورت پڑتی ہے جو سائنس دانوں کی محنت و توجہ کا مرہونِ منت ہے۔ اس قسم کی چیزیں تیار کرنے سے قبل سائنس داں اپنی تجربہ گاہوں میں متعدد تجربات کرتے ہیں اور یہ معلوم کرتے ہیں کہ اس قدر بلندی پر کس طرز کے آلات، ملبوسات، غذا اور دیگر اشیا کی ضرورت پڑے گی۔ اب یہ ممکن ہے کہ ہم اپنی تجربہ گاہوں میں وہی حالات پیدا کر لیں جو نہایت بلندی پر پیش آتے ہیں

اور پھر یہ دیکھیں کہ ان حالات کی پیدا کردہ مشکلات کا مقابلہ کس طرح کیا جاتا ہے ۔ اس کی تفصیل آپ آئندہ صفحات میں ملاحظہ فرمائیں گے ۔

ہم مثال کے طور پر اس باب کی ابتدا ماؤنٹ ایورسٹ سے کریں گے جو دنیا کی بلند ترین چوٹی ہے اور جس کی بلندی ۲۹۰۰۲ فٹ ہے ۔ اُس کے بعد دوسری بلند چوٹیوں کا مختصر سا ذکر کیا جائے گا ۔ آپ جانتے ہیں کہ متواتر کوششوں کے بعد یہ چوٹی بمشکل تمام ۲۹ ۔ مئی ۱۹۵۳ء کو سر ہوئی ۔ اُس پر سب سے پہلے ۱۹۲۲ء میں چڑھائی کی گئی تھی ۔ دس گیارہ مرتبہ ناکامیابی ہونے کے بعد ۱۹۵۳ء میں کامیابی ہوئی ۔ کہا جاتا ہے کہ جہاں تک فنِ کوہ پیمائی کا تعلق ہے ، ایورسٹ پر چڑھنا اتنا زیادہ مشکل نہیں ہے جتنا دنیا کے بعض دیگر پہاڑوں پر ۔ لیکن ایورسٹ کی خصوصیت یہ ہے کہ وہ نہایت بلند ہے اور وہاں انسان کو اُن حالات کا مقابلہ کرنا پڑتا ہے جن کا وہ بالکل عادی نہیں ہوتا ۔ سب سے پہلے تو اُسے نہایت کم درجۂ حرارت کا مقابلہ کرنا پڑتا ہے جو اکثر اوقات چوبیس گھنٹے صفر سے نیچے ہی رہتا ہے ۔ اس کے علاوہ تیز ہواؤں کے جھکڑ اس شدت سے چلتے ہیں کہ کئی کئی دن اُن سے امان نہیں ملتی اور کوہ پیما اپنے خیموں سے باہر نکلنے تک کی جرأت نہیں کرتے ۔

یہی حالات قطبین پر بھی پائے جاتے ہیں ، لیکن ماؤنٹ ایورسٹ پر ایک دقت یہ بھی پیش آتی ہے کہ وہاں ہوا بیحد لطیف ہے ، سانس لینے میں تکلیف محسوس ہوتی ہے اور ہوائی دباؤ بھی بہت کم ہو جاتا ہے ۔ اس کا اثر یہ ہوتا ہے کہ چائے کھول رہی لیکن پھر بھی وہ آپ کو کچھ زیادہ گرم نہیں محسوس ہوگی ۔ آلو

یا انڈوں کو اُبال کر پکانا ممکن نہ ہوگا۔ بیس ہزار فٹ کی بلندی پر ہی آکسیجن کی مقدار سطح سمندر کی بہ نسبت پانچواں حصّہ رہ جاتی ہے۔ حرکات و سکنات میں بڑی دقّت محسوس ہونے لگتی ہے حتیٰ کہ بستر میں کروٹ لینے سے ہی آدمی کا سانس پھول جاتا ہے۔ آکسیجن حیات کے لیے نہایت ضروری ہے۔ ہمارے پھیپھڑے ہوا سے یہ گیس اندر کھینچتے ہیں اور خون کے ذریعے وہ تمام جسم میں پھیل جاتی ہے لہذا پچیس ہزار فٹ کی بلندی پر پہنچ کر کوہ پیما حد درجہ نقاہت محسوس کرنے لگتے ہیں۔ نہ توہ قویٰ کام کرتے ہیں اور نہ دماغ ساتھ دیتا ہے۔ ایسے موقعوں پر صرف وہی لوگ آگے بڑھ سکتے ہیں جن کی قوّتِ ارادی غیر معمولی طور پر مضبوط ہوتی ہے ؂

اِن تمام دقّتوں کے علاوہ انسان اتنی بلندی پر پہنچنے کے بعد اپنے آپ کو قطعی بدلا ہوا محسوس کرنے لگتا ہے۔ اُس کی میٹھا کھانے کی خواہش بہت زیادہ بڑھ جاتی ہے، رنگ کا احساس جاتا رہتا ہے اور تمام چیزیں ایک جیسی رنگت کی نظر آنے لگتی ہیں۔ بہت زیادہ بلندی پر تمام کوہ پیما کسی نہ کسی قسم کے فریب نظر میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ اِن سب تکالیف کے علاوہ پالے کا خوف بھی رہتا ہے جو جسم کے کھلے حصّوں کو کھا لیتا ہے۔ سردی سے محفوظ رہنے کے لیے خاص طرز کا لباس، خیمے اور بستر وغیرہ مہیّا کرنے پڑتے ہیں۔ ان تمام مشکلات کا مجموعی اثر یہ ہوتا ہے کہ اٹھائیس ہزار فٹ کی بلندی طے کرنے کے بعد ایک ایک قدم بھاری ہو جاتا ہے ؂

اہلِ علم نے کوہ پیماؤں کی مشکلات کا حل تلاش کرنے کی پوری کوشش کی ہے

ماہرِ عضویات اور موجدین کی متحدہ کوششوں کی بدولت ہی اس سلسلہ میں نمایاں کامیابی حاصل ہو سکی ہے۔ سائنس دانوں نے اپنی تجربہ گاہوں میں اُن کی ہر مشکل کو سہل بنانے اور متعلقہ تجربات انجام دینے کی کوشش کی ہے۔ جدید طرز کی کوہ پیمائی میں ماہرِ طبیعیات، ریڈیو انجینیر، کیمیا داں اور ماہرِ موسمیات، سب کا حصّہ ہے۔

تجربہ گاہوں میں ایسے کمرے موجود ہیں جن میں مصنوعی طور پر درجۂ حرارت کم کیا جا سکتا ہے۔ ماہرینِ عضویات نے مصنوعی طور پر ہی وہ حالات بھی پیدا کیے ہیں جو ماؤنٹ ایورلیسٹ کے آس پاس پائے جاتے ہیں۔ انھوں نے یہ بھی معلوم کیا ہے کہ انسان کا جسم اِن حالات سے کس حد تک مطابقت اختیار کر سکتا ہے اور اُن کو کہاں تک برداشت کر سکتا ہے۔ اگر کوئی شخص پچیس ہزار فٹ کی بلندی تک سیدھا چلا جائے تو وہ یا تو بیہوش ہو جائے گا یا مر جائیگا لیکن اگر یہی فاصلہ رُک رُک کر طے کیا جائے تو وہ ہوائی دباؤ اور آکسیجن کی کمی کا عادی ہو جائے گا۔ یہی وجہ ہے کہ کوہ پیماؤں کی پارٹی تقریباً ایک ہزار فٹ کے بعد ایک کیمپ قائم کرتی چلتی ہے۔ آکسیجن کی کمی کو پورا کرنے کے لیے ایسے سلنڈر اور بوتلیں بنائی گئی ہیں جن میں یہ حیات بخش گیس جمع رہتی ہے۔ کوہ پیما ان کو اپنی پشت پر لاد لیتے ہیں۔ ایک نلکی کے ذریعے گیس اُن کی ناک تک جاتی رہتی ہے۔

آکسیجن کے سلنڈر کافی وزنی ہوتے ہیں اس لیے اُن کو پُشت پر اُٹھاکر چڑھنا کافی مشکل ہو جاتا ہے۔ جدید سائنس کی بدولت آج کا کوہ پیما بیس سال پہلے کے کوہ پیما سے کہیں آگے ہے اور کہیں زیادہ آرام وہ اشیا استعمال کرتا ہے

اُس کے سازوسامان کے لیے نہایت ہلکی دھاتیں استعمال کی جاتی ہیں۔ حتیٰ کہ ایک کیمرا بھی اُس کے ساتھ رہتا ہے۔ البتّہ ابھی تک اُس بُرے اثر کا کوئی علاج نہیں ہو سکا جو کوہ پیما نہایت بلندی پر ہوائی دباؤ کم ہو جانے کی وجہ سے اپنے دماغ پر محسوس کرتا ہے۔ اگر ماہرینِ عضویات کو اِس اثر کے اسباب معلوم ہو جائیں تو وہ کوئی مداوا تلاش کرنے کی فکر ضرور کریں گے۔ ممکن ہے کوئی مؤثّر دوا ایجاد ہو جائے ؟

سائنس داں صرف بڑی چیزوں پر ہی نہیں بلکہ چھوٹی چیزوں پر بھی پوری توجّہ دیتے ہیں۔ کوہ پیماؤں کے لیے رسّیاں، سیڑھیاں حتیٰ کہ اُن کی غذا تک اُن کے مشورے سے ہی تیّار کی جاتی ہے۔ نائیلون اور دیگر نئی ایجادات نے ان کے کام کو سہل بنا دیا ہے۔ کوہ پیماؤں کے کپڑے سائنس دانوں کے مشورے سے تیّار کیے جاتے ہیں۔ جوتوں کا چمڑا اِس طرح بنایا جاتا ہے کہ اُس پہ سردی اور پالے کا زیادہ اثر نہ ہو۔ ہاتھوں کے دستانے بھی خاص طور پہ تیّار کیے جاتے ہیں۔ خیموں کی بناوٹ میں یہ امر ملحوظ رکھا جاتا ہے کہ وہ کوہ پیماؤں کو سردی اور تیز ہوا سے محفوظ رکھیں اور ساتھ ساتھ بیحد ہلکے بھی ہوں۔ تجربہ گاہ میں اسّی میل فی گھنٹہ کی رفتار کی آندھی مصنوعی طور پہ پیدا کی جاتی ہے اور وہاں اِن خیموں کا امتحان لیا جاتا ہے۔ سونے کے لیے خاص طرز کے تھیلے بنائے جاتے ہیں جو آرام دہ اور گرم ہوتے ہیں ؟

سائنس ایک اور طرح بھی کوہ پیماؤں کی مدد کرتی ہے۔ ریڈیو انجنیر ایسے چھوٹے چھوٹے ریڈیو سیٹ بنا کر دیتے ہیں جن کا وزن بہت کم ہوتا ہے۔ مختلف

کیمپوں کے درمیان گفت وشنید کرنے کے لیے وائرلیس سیٹ ٹیلیفون سے کہیں زیادہ آرام دہ ثابت ہوئے ہیں۔ جب یہ سہولت حاصل نہ تھی تو ذرا ذرا سی بات کے لیے ایک کیمپ سے دوسرے کیمپ تک چڑھنے کی صعوبت برداشت کرنی پڑتی تھی اور اگر کوئی کوہ پیما گم ہو جاتا تھا تو اُس کی خیر خبر تک نہ آتی تھی۔ ۱۹۲۴ء میں ملوری اور اِروِن ایورسیٹ کی جانب ایسے گئے کہ آج تک اُن کا پتہ نہ چلا۔ کوہ پیماؤں کے لیے قریبی ریڈیو سٹیشنوں سے موسم کے متعلق خاص پیشگوئیاں نشر ہوتی ہیں جو وہ اِن آلات کے ذریعے ہی سنتے ہیں۔ اگر کسی کوہ پیما پر کوئی مصیبت پڑے تو وہ وائرلیس کے ذریعے اپنے ساتھیوں کو مطلع کر سکتا ہے اور مدد طلب کر سکتا ہے +

کوہ پیماؤں کے لیے خاص طرز کے چولہے بھی تیار کیے جاتے ہیں جو ہوا کی کثافت اور اس کے دباؤ میں کمی واقع ہو جانے کے باوجود اپنا کام کرتے رہیں۔ برف کاٹنے کے کلہاڑے، کھونٹے، ادویات، آلاتِ جرّاحی، غذائی گولیاں، اور ڈبے۔ غرضیکہ ہر چیز سائنس کی مرہونِ منّت ہے +

اب ہم ان چند چوٹیوں کا ذکر کرتے ہیں جو دنیا میں بلند ترین شمار کی جاتی ہیں۔ کوہ پیماؤں نے اُن کو کس طرح سر کیا، سائنس نے اُن کی کس حد تک امداد کی، یہ سب کچھ آپ آئندہ صفحات میں ملاحظہ فرمائیں گے۔ ابتدا ماؤنٹ ایورسیٹ سے ہوتی ہے +

ماؤنٹ ایورسیٹ

۲۹۔ مئی ۱۹۵۳ء اس لحاظ سے ہمیشہ یادگار رہے گا کہ اُس دن دنیا کی سب سے اونچی

چوٹی ماؤنٹ ایوریسٹ پر انسان کے قدم پہلی مرتبہ پہنچے - اِس فتح میں بہت سی دلیر ہستیوں کا حصّہ ہے جن کی داستان آپ آگے ملاحظہ فرمائیں گے لیکن اُن سب کے ساتھ کوہ پیمائی کی تاریخ میں وہ سائنسی کاوشیں بھی زندہ رہیں گی جنھوں نے اس مہم کو کامیاب بنایا- اُن چند جانباز کوہ پیماؤں کے علاوہ جنھوں نے ہمّت استقلال کا دامن مضبوطی سے تھامے رکھا، ہم اُن سائنس دانوں کو بھی فراموش نہیں کر سکتے جنھوں نے اُن کا ہاتھ بٹایا- بہت ممکن ہے اِن ابتدائی سائنسی تحقیقات کے بغیر یہ مہم سر نہ ہوتی ۔

ایوریسٹ کی کہانی انسان کی تاریخ اور اُس کے ارتقا سے کہیں زیادہ قدیم ہے ۔ وہ جب سے معرضِ وجود میں آئی ہے اِسی طرح باقی تمام چوٹیوں سے زیادہ سر بلند ہے- جو قومیں ان پہاڑوں پر آباد ہیں وہ شروع سے ہی کچھ تو مذہبی عقائد کی بنا پر اور کچھ ضعیف الاعتقادی کی وجہ سے اِن بلند چوٹیوں سے خوف کھاتی رہیں- انھوں نے کبھی ان پر چڑھنے کی کوشش نہیں کی- تبتی اور نیپالی باشندے ویسے بھی سیر و شکار کے کچھ زیادہ شوقین نہیں ہوتے- انھوں نے ذاتی ضروریات کے تحت کوہِ ہمالیہ میں کہیں کہیں چند درّے ضرور دریافت کیے جو ایسی تنگ گھاٹیوں میں سے گزرتے ہیں جن کی اونچائی ساڑھے سولہ ہزار فٹ تک ہے ان راستوں سے گزرتے ہوئے انھیں برف باری، خنکی، تیز ہواؤں اور طوفانوں کا مقابلہ کرنا پڑتا تھا- الغرض وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ لوگ پہاڑی بلندیوں سے خوف زدہ ہی ہوتے رہے ۔

تبتی باشندے اس چوٹی کو شروع سے "چومولنگما" یعنی "دنیا کی ماتادیوی"

کہہ کر پکارتے تھے۔ ۱۸۵۲ء میں آرڈیننس سروے آف انڈیا نے کوہ ہمالیہ کا نقشہ تیار کیا تو اس کو چوٹی نمبر ۱۵ کے نشان سے ظاہر کیا۔ اُس زمانے میں سروے کے ڈائریکٹر جنرل سر انڈرو واگ تھے۔ اُس وقت اس کی بلندی ۲۹۰۰۲ فٹ معلوم کی گئی۔ انھوں نے اس چوٹی کا نام پہلے ڈائریکٹر جنرل سر جارج ایورسیٹ کے نام پر ماؤنٹ ایورسیٹ رکھا جو ہر زبان میں آسانی سے بولا اور لکھا جا سکتا ہے۔

برِصغیر ہند و پاکستان کے نقشے پر نظر ڈالیے تو یہ بات آسانی سے سمجھ میں آجاتی ہے کہ ماؤنٹ ایورسیٹ تبّت اور نیپال کے درمیان واقع ہے، یعنی شمال میں تبّت کا سرد پلیٹو ہے اور جنوب میں نیپال کی ریاست۔ یورپین باشندوں نے اگر ہمالیائی چوٹیوں کو سر کرنے کی شروع میں کبھی کوشش کی بھی تب بھی تبّت والوں نے اُنھیں اُدھر سے گزرنے کی اجازت نہیں دی۔ وہ یہ سمجھتے تھے کہ یہ لوگ چٹانوں کو توڑیں پھوڑیں گے اور اس طرح اُن کے مذہبی اعتقادات کو صدمہ پہنچے گا۔ رفتہ رفتہ یہ قیود ڈھیلی پڑیں اور کوہ پیماؤں نے ہمالیہ کا رُخ کیا۔ ۱۸۸۳ء میں کن چن جنگا کی چوٹی ماؤنٹ کیرو پر گراہم نے چڑھنے کی کوشش کی۔ ۱۸۹۵ء میں ممری نے نانگا پربت کا رخ کیا اور وہ خود اس مہم میں کام آگیا اور ۱۸۹۹ء میں فرش فیلڈ نے کن چن جنگا کو سر کرنے کی کوشش کی۔

اس میں کوئی شک نہیں کہ بلند ترین پہاڑی چوٹیاں انسان کے لیے ایک مستقل چیلنج ہیں۔ گویا وہ زبانِ حال سے کہہ رہی ہیں "بھلا ہمیں کوئی سر کر سکتا ہے"

انسان اس چیلنج کو قبول کرتا ہے اور ان بلندیوں کو اپنے قدموں کے نیچے لانے کے لیے اپنی جان ہتھیلی پر رکھ کر ماؤنٹ ایورسیٹ جیسی چوٹیوں کا رُخ کرتا ہے۔

وہ پہلا شخص جس نے سب سے پہلے ایورسٹ پر ایک مہم بھیجنے کے سوال پر سنجیدگی سے غور کیا کیپٹن بروس تھا۔ یہ ۱۸۹۳ء کا زمانہ تھا۔ ۱۹۰۳ء میں جب اُس نے اس سلسلہ میں عملی قدم اٹھایا تو وہی دقت پیش آئی۔ چونکہ یہ پہاڑ تبت اور نیپال کی درمیانی سرحد پر واقع ہے اس لیے دونوں ملکوں میں سے کسی نے بھی داخلے کی اجازت نہیں دی +

۱۹۲۱ء | ایورسیٹ پر پہنچنے کے لیے سب سے پہلے ۱۹۲۱ء میں ایک برطانوی مہم دارجیلنگ سے روانہ ہوئی۔ اس کا ارادہ تھا کہ تبت سے گزر کر شمال کی طرف سے اس چوٹی تک پہنچا جائے۔ اس کے لیڈر لفٹیننٹ کرنل ہاورڈ بری تھے۔ ملوری اس مہم میں شامل تھا۔ یہ پارٹی ۲۲۹۹۰ فٹ تک پہنچی اور موسم کی خرابی کی وجہ سے اور آگے نہ بڑھ سکی۔ اس ناکامیابی سے ایک فائدہ ضرور ہوا۔ کوہ پیماؤں کی آتش شوق بھڑک اٹھی اور اگلے ہی سال ۱۹۲۲ء میں ماؤنٹ ایورسیٹ تک پہنچنے کے لیے ایک اور کوشش کی گئی +

۱۹۲۲ء | ۱۹۲۲ء کی مہم کی کمان بریگیڈیر جنرل بروس نے سنبھالی۔ کوہ پیماؤں کی کل تعداد تیرہ تھی۔ ان لوگوں کو زیادہ اونچائی پر آکسیجن استعمال کرنے کی اجازت دی گئی اور اس کے لیے ضروری سہولتیں بھی بہم پہنچائی گئیں۔ یہ مہم بھی ۱۹۲۱ء والی مہم کے راستے پر روانہ ہوئی یعنی اس نے بھی شمالی سمت سے ایورسیٹ تک پہنچنے کا پروگرام بنایا۔ ملوری اس مہم میں بھی ساتھ تھا۔

اس مہم کا ایک اور قابلِ ذکر ممبر فنچ تھا۔ وہ ۲۷۲۳۰ فٹ کی بلندی تک پہنچا۔ بروس اور فنچ نے مل کر یہ کارِ نمایاں انجام دیا کہ ملوری کا قائم کردہ ریکارڈ توڑ دیا گیا کیونکہ انھیں بعد میں معلوم ہوا کہ وہ ۲۷۳۰۰ فٹ سے زیادہ بلندی تک پہنچ گئے تھے۔ اگر موسم خراب نہ ہو جاتا اور تھکن سے اُن کا جسم چور چور نہ ہو جاتا تو وہ منزلِ مقصود تک بھی پہنچ جاتے۔ اس طرح ایورلیسٹ اس مرتبہ بھی انسانی لمس سے اپنا دامن بچائے اپنی جگہ کھڑی رہی، لیکن مہم کے ممبروں کو یہ تجربہ ضرور ہو گیا کہ اگلی مرتبہ کم از کم زیادہ بلندی پر آکسیجن ضرور استعمال کیا جائے۔ جو لوگ میدانی علاقے میں رہتے ہیں وہ آسانی سے اُس تھکن اور گھٹن کا اندازہ نہیں لگا سکتے، جو کوہ پیماؤں کو انتہائی بلندیوں پر آکسیجن کی کمی اور ہوا کی حد درجہ لطافت کی وجہ سے برداشت کرنا پڑتی ہیں۔ ایک ایک قدم نہایت توقف کے بعد اٹھانا پڑتا ہے اور چند گز کا فاصلہ میلوں کی مسافت سے بھی زیادہ مشکل ہو جاتا ہے۔ اسی مہم میں سات جانیں بھی ضائع ہوئیں۔ چاروں طرف برف ہی برف ہو تو یہ اندازہ لگانا بڑا دشوار ہو جاتا ہے کہ اُس پر قدم رکھنا محفوظ بھی ہے یا نہیں۔ بعض اوقات برف کا پہاڑ بنیاد کمزور ہو جانے یا کسی اور وجہ سے اپنی جگہ سے پھسل جاتا ہے اور نیچے وادی یا گھاٹی میں آگرتا ہے۔ اس مرتبہ یہی ہوا۔ نو آدمی ایسے ہی ایک پہاڑ کے نیچے دب گئے۔ صرف دو زندہ بچے اور سات موت کی نذر ہو گئے۔

اِن دو مہموں کی بدولت سائنس دانوں کو اپنی واقفیت میں اضافہ کرنے کا بیش بہا موقعہ ملا۔ انھوں نے زیادہ بلندی پر حیوانات اور اُن کے طرزِ زندگی کا

مشاہدہ کیا۔ بعض جانور اتنی اونچائی پر ملے جس کی توقع بھی نہیں کی جاسکتی
تھی مثلاً ۱۹۰۰۰ فٹ کی بلندی پر بھیڑیے دیکھے گئے۔ ایک لومڑی،
ایک خرگوش اور ایک جنگلی بھیڑ بیس ہزار فٹ سے بھی زیادہ اونچائی پر
دیکھے گئے۔ اسی بلندی پر ایک چوہا بھی ملا جو ان کوہ پیماؤں کے خیمے میں
گھس آیا تھا اور اُن کے راشن سے لطف اندوز ہونے کی کوشش کر رہا
تھا۔ بعض چڑیاں پچیس ہزار فٹ کی بلندی تک اڑتی پائی گئیں اور پہاڑی
کوا تو ۲۶۲۰۰ فٹ سے بھی زیادہ اونچائی پر دیکھا گیا۔

ان تجربات سے ہی یہ پتہ بھی چلا کہ انسان تقریباً ۲۷۰۰۰ فٹ کی
بلندی پر رہ سکتا ہے۔ پہلے اس بارے میں کچھ شک کیا جاتا تھا۔ تجربے نے یہ
بھی بتایا کہ انسان میں حالات سے سازگاری اختیار کرنے اور بری سے بری
آب و ہوا سے بھی مطابقت اختیار کر لینے کی زبردست صلاحیت موجود ہے
یہ ضرور ہے کہ ۲۳۰۰۰ فٹ سے زیادہ بلندی پر قیام کرنے سے جسم کمزور
پڑتا جاتا ہے۔

ماؤنٹ ایورسیٹ کے کسی بھی ایسے نقشے کو دیکھنے سے جسے کوہ پیماؤں
نے اپنی آسانی کے لیے تیار کیا ہو، یہ پتہ چلتا ہے کہ ان لوگوں نے پورے
علاقے کو چند حصوں میں تقسیم کر لیا تھا۔ بعض چوٹیوں اور گھاٹیوں کو خاص خاص
نام دیے تھے تاکہ انھیں سمجھنے میں آسانی رہے۔ انگریزی زبان میں 'کول'
تنگ گھاٹی کو کہتے ہیں۔ ایورسٹ جاتے ہوئے ایک علاقہ 'نارتھ کول'
پڑتا ہے جہاں ان سب کوہ پیماؤں نے خیمے نصب کیے۔ اس کے بعد

ہر چند سو فٹ کے بعد متعدّد کیمپ قائم کیے گئے تاکہ سامان رکھنے اور رات کو سونے کا معقول انتظام رہے۔ ان دو مہموں کے بعد یہ کوہ پیما اس نتیجہ پر پہنچے کہ ماؤنٹ ایورسیٹ کو سر کرنے کے لیے پانچ کیمپ ناکافی ثابت ہوتے ہیں۔ یہ ممکن نہیں تھا کہ پانچویں کیمپ سے روانہ ہوکر کوہ پیما اُسی دن چوٹی تک جا پہنچیں اور پھر شام تک کیمپ پر واپس آ جائیں۔ کیمپ سے باہر رات بسر کرنا موت کو دعوت دینے کے مترادف تھا۔ ۔ ۔ ۔ ۲۶ فٹ کی بلندی طے کرنے کے بعد کوہ پیماؤں کے قدم بےحد سُست پڑ جاتے ہیں اس لیے چھٹے کیمپ کا قیام ضروری معلوم ہوا۔ ایک بات یہ بھی دیکھی گئی کہ ایک وقت میں دو کوہ پیما ساتھ ساتھ چلیں تو بہتر نتائج کی امّید کی جاسکتی ہے بہ نسبت اس کے کہ سارے ممبر ایک ساتھ ایک ہی سمت میں روانہ ہو جائیں۔

۱۹۲۴ء کی مہم

ان تمام باتوں کو پیشِ نظر رکھتے ہوئے ۱۹۲۴ء کے موسم بہار میں ایورسیٹ پر چڑھنے کی پھر تیّاریاں شروع ہوئیں۔ اس جماعت میں کئی مشہور کوہ پیما شامل تھے۔ جنرل بروس، سمروِل، ملورؔی اور جیفرے بروس۔ لوگ ملورؔی کو ساتھ لیتے ہوئے کچھ ہچکچا رہے تھے کیونکہ اب اُس کی شادی ہو چکی تھی۔ اس کے باوجود اُس نے پہلے جیسے اشتیاق کا اظہار کیا اور وہ پھر اس مہم کے ساتھ ہو لیا۔ سب سے کم عمر ممبر اِروِنؔ تھا۔۔ ایک بائیس سالہ خوبصورت نوجوان۔۔ اس کے بعد شرپا قلیوں کو بھرتی کرنے کا سوال پیدا ہوا۔ مہم کے ممبر ڈر رہے تھے کہ چونکہ ۱۹۲۲ء میں کئی شرپا برف کے نیچے دب کر ہلاک ہو گئے تھے۔ اس لیے شاید اس مرتبہ اچھے اور

تجربہ کار لوگ نہ مل سکیں لیکن ایسا نہ ہوا۔ دارجیلنگ میں اس مرتبہ پہلے سے بھی زیادہ قلی مہم کی خدمت کے لیے موجود تھے کیونکہ اِن لوگوں کا عقیدہ ہے کہ موت اُسی طرح آتی ہے جس طرح مقدّر ہوئی ہے۔ اگر برف کے نیچے دب کر ہی مرنا لکھا ہے تو اُس سے مفر ممکن نہیں، اس لیے موت سے ڈرنے سے کیا فائدہ!

بیس کیمپ پر پہنچتے ہی اس مہم اور موسم کے درمیان سخت کشمکش شروع ہوگئی۔ تیز سرد ہوائیں، پالا اور برف باری نے نہایت صبر آزما حالات پیدا کر دیے۔ مہم کے کئی ممبر بیمار پڑ گئے۔ کسی کو پالا لگا، کسی کا گلا خراب ہوا اور کسی کو نمونیے نے آدبایا چنانچہ سب کے سب بیس کیمپ پر واپس آ گئے۔ واپسی پر ایک گورکھا انجمادِ خون کی وجہ سے مرگیا۔ ایک شرپا قلی کے پیر ٹخنوں تک پالے نے کھا لیے۔ وہ کیمپ پہنچنے کے تھوڑی دیر بعد مرگیا۔ اِس سانحہ سے قلیوں کی ہمّت ٹوٹ گئی۔ بڑی مشکل سے لاما کی مدد سے انھیں دوبارا اس مہم پر جانے کے لیے آمادہ کیا گیا لیکن اِس پس و پیش میں بہت سا وقت ضائع ہوگیا۔ موسم خراب سے خراب تر ہوتا گیا۔ جب ذرا بہتری کے آثار پیدا ہوئے تو ملوری بمعہ نورٹن، اوڈل اور ایک قلی کے نارتھ کول کی جانب روانہ ہوا۔ برف کی عمودی دیوار میں اُس نے اپنے ساتھی اور ایک کلہاڑے کی مدد سے سیڑھیاں کاٹیں اور گرتا پڑتا بہ ہزار دقّت نارتھ کول تک پہنچا۔

وہاں سے آگے بڑھے تو اور بھی زیادہ دقّتوں کا سامنا کرنا پڑا۔ تکان

کی وجہ سے بدن میں جان باقی نہیں رہی تھی اور قدم برف پر جمتے نہیں تھے۔ کتنی ہی مرتبہ یہ لوگ پھسلے اور گرے لیکن چونکہ کوہ پیمائی میں ایک لمبی مضبوط رسی سب لوگوں کو ایک دوسرے سے متعلّق رکھتی ہے اس لیے اگر کوئی ممبر گرتا بھی ہے تو باقی ساتھی اُسے برفانی غار سے باہر کھینچ لیتے ہیں۔ ایک موقعہ ایسا آیا کہ ملوری اپنے تین ساتھیوں کے ساتھ بندھا ہوا نہیں تھا۔ وہ اچانک ایک غار میں دس فٹ نیچے جا پڑا۔ اُس کے ساتھیوں نے اُسے گرتے دیکھا بھی نہیں اور وہ آگے بڑھ گئے۔ غریب ملوری بہت چیخا لیکن کسی نے اُس کی آواز نہ سُنی اور کوئی اُس کی مدد کو نہ پہنچا۔ بالآخر وہ اپنے کلہاڑے کی مدد سے بڑی مشکل سے اُس برفانی دوزخ سے باہر نکلا۔ یہاں کیمپ نمبر ۴ کا قیام عمل میں آیا ٭

وقت کم ہوتا جا رہا تھا کیونکہ مانسون کا زمانہ شروع ہونے والا تھا۔ یکم جون کو ایک پارٹی پانچواں کیمپ قائم کرنے کے لیے روانہ ہوئی۔ ملوری اور جوفرے بروسس آگے آگے تھے۔ بلندی پچیس ہزار فٹ کے قریب تھی، جس پر پہنچ کر یہ کیمپ قائم کرنا تھا۔ یہ منزل تو طے ہو گئی لیکن یہاں پہنچ کر بہترین قلیوں نے بھی جواب دے دیا۔ اُن میں آگے بڑھنے کی تاب باقی نہ رہی تھی۔ بروسس اُن کی زبان نہایت روانی سے بولتا تھا لیکن اُس کی ہر کوشش ناکام رہی۔ نتیجہ یہ ہوا کہ پوری پارٹی کو نیچے واپس آنا پڑا ٭

اگلے دن بڑی مشکل سے یہ قلی مزید چڑھائی پر تیار ہوئے اور ۲۶۸۰۰ فٹ کی بلندی پر چھٹا کیمپ قائم کیا گیا۔ دو کوہ پیماؤں کو مع ضروری سامان کے وہاں چھوڑ کر یہ قلی پھر نیچے چلے گئے۔ اگلے دن نورٹن اور سمرویل ساڑھے چھ بجے

صبح ماؤنٹ ایورسیٹ کی جانب روانہ ہوئے۔ اُن کے درمیان کوئی رسّی نہیں بندھی تھی۔ ایک گھنٹے کی سخت چڑھائی کے بعد وہ "یلو بینڈ" تک پہنچ گئے، جہاں اس سے قبل کوئی کوہ پیما نہیں پہنچا تھا۔ اِس خیال نے اُن کی ہمّت بڑھائی اور اُن کی آتشِ شوق اور تیز ہوئی۔ اس سے آگے اس قدر سخت چڑھائی تھی کہ ایک قدم اٹھانا بھی نہایت دشوار تھا۔ نورٹن نے یہ طے کیا کہ وہ ہر بیس قدم کے بعد دم لینے کے لیے کچھ دیر ٹھہرے گا۔ لیکن سمروِیل، جس کا گلا پہلے سے خراب تھا، کھانسی کے جھٹکوں کی وجہ سے بار بار کھڑا ہو جاتا تھا۔ بایں ہمہ دونوں کوہ پیما چڑھتے گئے۔ کچھ دیر بعد نورٹن کی نگاہ خراب ہو گئی۔ اُسے ایک کے دو نظر آنے لگے اور قدم کا اندازا دشوار ہو گیا۔ دوپہر کے قریب سمروِیل کی بھی ہمّت ٹوٹ گئی۔ اُس کا گلا بہت خراب ہو چکا تھا، لیکن اُس نے نورٹن سے اصرار کے ساتھ کہا کہ وہ اپنا سفر جاری رکھے، وہ وہاں بیٹھا اُس کا منتظر رہے گا۔ واپسی پر دونوں ساتھ ہو جائیں گے۔

نورٹن تنِ تنہا چل کھڑا ہوا۔ آپ آسانی سے اندازا کر سکتے ہیں کہ ایسے سخت وقت میں تنہائی کیا معنی رکھتی ہے۔ وہ نہایت خطرناک علاقے سے گذر رہا تھا لیکن اُس نے اپنی جان کی پروا نہ کرتے ہوئے چڑھائی جاری رکھی حتّٰی کہ اُس نے محسوس کیا کہ اُس کے اعصاب سخت ہو گئے ہیں اور نظر بھی خراب ہو چلی ہے۔ بالآخر وہ رُک گیا۔ دوپہر کا ایک بج چکا تھا اور ماؤنٹ ایورسیٹ کا فاصلہ ابھی تین ساڑھے تین سو گز تھا لیکن یہ گز بلا کے تھے۔ سخت چڑھائی اور مصیبت کے۔ نورٹن نے اندازا لگایا کہ

اتنا وقت باقی نہیں رہا کہ وہ چوٹی پر پہنچ کر بخیر و عافیت کیمپ تک واپس پہنچ جائے۔ ۲۸۱۲۸ فٹ کی بلندی تک پہنچنے کے بعد اُس نے واپسی کا قصد کیا۔ اِس ریکارڈ کو آئندہ کئی سال تک کوئی کوہ پیما نہیں توڑ سکا۔

نورٹن اور سمرویل رات پڑے نارتھ کول واپس پہنچے۔ اگلے دن نورٹن کی آنکھیں سوج گئیں کیونکہ اُس نے چڑھائی کے دوران میں اپنا گہرے رنگ کا چشمہ کبھی کبھی اتارا تھا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ دھوپ کی زبردست چمک نے آنکھوں کو خیرہ کر دیا۔

نورٹن کے اس طرح ناکام واپس آنے کے بعد ملوری نے قسمت آزمائی کا فیصلہ کیا کیونکہ اُس نے چند ہفتے قبل اپنی بیوی کو لکھا تھا " میں تصور بھی نہیں کر سکتا کہ یہاں سے شکست خوردہ واپس لوٹوں"۔ ملوری اس سے قبل آکسیجن استعمال کرنے کے حق میں نہیں تھا لیکن نورٹن اور سمرویل کا تجربہ شاہد تھا کہ اُس کے بغیر کوئی بھی کوہ پیما ۲۸۹۰۰ فٹ سے آگے نہیں چڑھ سکتا بلکہ یوں کہیے کہ اس سے نیچے ہی اُس کی قوتیں جواب دے دیتی ہیں۔ وجہ یہ ہے کہ آکسیجن ہوا کا نہایت ہی اہم اور حیات بخش جزو ہے۔ جو لوگ پہاڑی بلندیوں تک نہیں پہنچے وہ اِس کی اہمیت کا اندازہ نہیں کر سکتے۔ ہم سطحِ زمین سے جیسے جیسے بلند ہوتے ہیں، ہوا لطیف ہوتی چلی جاتی ہے اور آکسیجن کی مقدار کم ہوتی چلی جاتی ہے۔ حتّٰی کہ ۲۸۰۰۰ فٹ سے اوپر سانس لینا دشوار ہو جاتا ہے۔ پھر چڑھائی میں تو یوں بھی دم پھول جاتا ہے اور ہر جاندار کو زیادہ سے زیادہ آکسیجن کی ضرورت پڑتی ہے۔ ملوری نے بھی

اِس سادہ حقیقت کو تسلیم کر لیا اور منزلِ مقصود تک پہنچنے کے لیے وہ آکسیجن کے استعمال پر رضامند ہو گیا۔ اب ایک ساتھی منتخب کرنے کا سوال درپیش تھا۔ ملوری کے سامنے دو کوہ پیما تھے - اوڈیل اور اِروِن - اُس نے اِروِن کو منتخب کیا کیونکہ وہ آکسیجن کے سلنڈروں کی دیکھ بھال اور اُن کے استعمال میں مہارت رکھتا تھا۔ ۶۔ جون کو یہ دونوں پانچویں کیمپ کی جانب روانہ ہوئے۔ چند شرپا اُن کے ہمراہ تھے۔ اگلے دن یہ لوگ چھٹے کیمپ پر پہنچ گئے۔ وہاں سے ان کو ایورسیٹ تک پہنچنا تھا۔ ایک دن کے فرق سے اوڈیل بھی ان کے پیچھے آ رہا تھا تاکہ اگر کوئی دقت پیش آئے تو وہ اُن کی مدد کو پہنچ سکے۔ موسم خراب ہوتا چلا گیا۔ اوڈیل چھٹے کیمپ پر رُک گیا اور اُس نے دوربینی دُوربین کی مدد سے اپنے دوستوں کی ٹوہ لگانی شروع کی لیکن وہ کہیں نظر نہیں پڑتے تھے۔ وہ کیمپ سے نکل کر کچھ فاصلہ چڑھنے کے بعد سیٹیاں بجاتا تھا تاکہ اروِن یا ملوری کی طرف سے کوئی جواب آئے لیکن اُس کی اپنی آواز برفانی دیواروں سے ٹکرا ٹکرا کر واپس آتی تھی اور بس۔ شام کے ساڑھے چار بجے تک اوڈیل نے چھٹے کیمپ پر دونوں کوہ پیماؤں کا انتظار کیا اور جب وہ واپس نہ آئے تو وہ خود پانچویں کیمپ کی جانب واپس ہوا تاکہ جب رات کو وہ لوٹیں تو انھیں آرام کرنے کا پورا موقع ملے۔ کیمپ میں صرف دو آدمیوں کے سونے کی گنجائش تھی۔

اگلے دن صبح ہی اوڈیل اور ہیزرڈ اپنے دونوں ساتھیوں یعنی ملوری اور اِروِن کی تلاش میں نکل کھڑے ہوئے۔ وہ برابر اپنی دوربینوں کی مدد سے

اِدھر اُدھر دیکھ رہے تھے لیکن کہیں کوئی انسان یا کسی شے کی حرکت نظر نہیں آتی تھی۔ جب وہ چھٹے کیمپ پر پہنچے تو وہ اُسی طرح تھا جس طرح اوڈیل نے چھوڑا تھا جس سے ظاہر تھا کہ گزشتہ شب وہاں ملوری یا اِروِن واپس نہیں لوٹے تھے۔ وہاں سے اوڈیل مزید دو گھنٹے تک آگے چڑھتا رہا لیکن کہیں اُن دو کوہ پیماؤں کا نشان نہیں ملا اور نہ آج تک ملا ۔

جب پارٹی کے باقی تمام افراد جمع ہوئے تو اس مسئلے پر سب نے اپنی اپنی رائے کا اظہار کیا۔ کوئی کچھ کہتا تھا اور کوئی کچھ، لیکن اہم ترین سوال یہ تھا کہ کیا یہ دونوں جانباز کوہ پیما ماؤنٹ ایورسیٹ تک پہنچ گئے؟ کیا واپسی میں اُن کو کوئی حادثہ پیش آیا؟ خدا ہی ان سوالات کا جواب جانتا ہے یا خود ماؤنٹ ایورسیٹ۔ ہم تو صرف اتنا جانتے ہیں کہ ایورسیٹ نے اُس سال دو قیمتی انسانی جانیں لیں اور اپنی جگہ اُسی صورت سر اٹھائے کھڑی رہی ۔

ایورسیٹ پر فضائی پرواز

اِس ناکامی کا دوسرا برا اثر یہ ہوا کہ دلائی لاما نے یہ سمجھتے ہوئے کہ پہاڑی دیوتا انسان کی اِس ادا کو پسند نہیں کرتے ہیں، اسی لیے انھوں نے دو انسانی جانیں لے لیں، آئندہ کے لیے ایورسیٹ پر چڑھنے کی اجازت منسوخ کر دی۔ برطانیہ کے کوہ پیماؤں نے اِس عرصے میں یہ مناسب سمجھا کہ ایورسیٹ پر ایک فضائی پرواز کی جائے اور اُس کے جغرافیائی خدوخال سے واقفیت حاصل کی جائے۔ اُس وقت تک ہوائی جہاز عام نہیں ہوئے تھے اور تقریباً ۳۰ ہزار فٹ کی بلندی پر پرواز کرنا آسان کام نہیں سمجھا جاتا تھا۔ اِس مقصد

کے لیے ایک خاص طیّارہ بنایا گیا اور اُس میں ایک نہایت قوی انجن لگایا گیا۔ نیپال کے قریب پورنیا نامی مقام سے دو ایسے ہوائی جہاز ایورلیسٹ کا جائزہ لینے کے لیے روانہ ہوئے۔ یہ ۳۔اپریل ۱۹۳۳ء کی بات ہے۔ یہ مہم کامیاب رہی اور ہوابازوں نے ماؤنٹ ایورلیسٹ کی بہت سی عمدہ تصاویر اتاریں ؛

۱۹۳۳ء کی مہم

اس اثنا میں دلائی لاما پر برابر زور ڈالا جاتا رہا کہ وہ تبّت سے گزرنے کی اجازت دیدے تاکہ ماؤنٹ ایورلیسٹ پر پھر ایک مرتبہ چڑھائی کی جا سکے۔ ۱۹۳۳ء میں یہ اجازت ملی۔ ۱۹۲۴ء کے بعد یعنی پورے نو سال بعد یہ موقعہ آیا تھا۔ اس ٹیم میں نئے نئے ممبر شامل ہوئے۔ قیادت کی باگ ڈور رٹلیج نے سنبھالی۔ تیرہ کوہ پیما ساتھ لیے گئے جن میں سمائتھ، شپٹن اور شابارٹ کے نام قابلِ ذکر ہیں۔ ۸۔مئی کو یہ ٹیم روانہ ہوئی۔ حسبِ معمول پہلا، دوسرا اور تیسرا کیمپ قائم کیا گیا اور چار دن کی چڑھائی کے بعد یہ لوگ نارتھ کول پہنچے ؛

اُس سال پہلے کی بہ نسبت سائنس سے کچھ زیادہ مدد لی گئی۔ چوتھے کیمپ میں ٹیلیفون لگایا گیا۔ جس کی مدد سے تیسرے کیمپ کے ساتھ گفتگو کی جا سکتی تھی اور وہاں سے ضروری پیغامات بیس کیمپ تک پہنچائے جا سکتے تھے۔ اس طرح صرف چند گھنٹوں میں لندن کے اخبار ڈیلی ٹیلیگراف کو اس مہم کی کارروائیوں کی اطلاع مل جاتی تھی ؛

اس ٹیم نے اپنا پانچواں کیمپ ۱۹۲۴ء کی بہ نسبت پانچ سو فٹ زیادہ بلندی پر قائم کیا۔ اِس کیمپ پر پہنچنے کے بعد موسم اتنا خراب ہو گیا کہ باہر نکلنا

ممکن نہ رہا۔ مجبور ہو کر تمام کوہ پیما ہاتھ پہ ہاتھ دھرے بیٹھے رہے کہ دیکھیں کب موسم بہتر ہوتا ہے اور باہر نکلنے کا موقعہ ملتا ہے۔ شپٹن نے اتنی بلندی کے متعلق لکھا ہے کہ یہاں پہنچ کر سگریٹ میں کش لگانا ناممکن ہو جاتا ہے۔ کچھ کھائیے تو قے ہو جاتی ہے اور چونکہ بار برداری سخت ترین مسئلہ ہے اس لیے اتنی کتابیں بھی ساتھ نہیں لائی جا سکتیں کہ وقت آسانی سے کٹ جائے۔۔۔۔

جب موسم کچھ بہتر ہوا تو اس ٹیم نے اپنا چھٹا کیمپ ۲۷۵۰۰ فٹ کی بلندی پر قائم کیا یعنی ۱۹۲۴ء کے مقابلہ میں ساڑھے چھ سو فٹ زیادہ اونچائی پر۔ اتنی بلندی پر کتنی سردی ہوتی ہے اس کا اندازہ اس بیان سے لگایا جا سکتا ہے کہ کوہ پیماؤں کے بوٹ یخ بستہ ہو کر پتھر ہو جاتے تھے اور پہننے سے پہلے اُن کو شمع دکھا کر نرم و گرم کرنا پڑتا تھا۔ شپٹن اور سمائتھ چھٹے کیمپ سے چوٹی پر چڑھنے کے لیے روانہ ہوئے تو انھوں نے متعدد کپڑے پہنے۔ پانچ جوڑے موزے چڑھائے۔ دو گرم پتلونیں نیچے پہنیں، سات سویٹر پہنے اُس کے اُوپر ایک کوٹ پہنا جس پر ہوا اثر نہیں کر سکتی تھی اور سر پہ ایک اونی ٹوپا نما ہیٹ پہنا۔ اس کے باوجود جیسے ہی وہ دونوں کیمپ سے باہر نکلے۔ ہوا اِن تمام ملبوسات کو چیرتی ہوئی اُن کے جسم تک جا پہنچی۔

دو گھنٹے کی چڑھائی کے بعد شپٹن بیمار ہو گیا اور اس قابل نہ رہا کہ آگے بڑھ سکے۔ سمائتھ نے تنِ تنہا یہ سفر جاری رکھا لیکن اُس کی ہمت بھی جواب دے رہی تھی۔ ایک مرتبہ وہ ایک برفانی غار میں گرتے گرتے بچا۔ آخر اس نے واپسی کی ٹھانی۔ بھوکا، دل شکستہ اور بے حد تھکا ماندہ۔ ٹیم کے تمام ممبر نیچے اترتے

چلے گئے اور جب وہ تیسرے کیمپ پر واپس پہنچے تو برسات کا موسم شروع ہو گیا الغرض یہ کوشش بھی ناکام رہی۔ زیادہ سے زیادہ بلندی جو اس مرتبہ حاصل کی گئی وہ ۲۸۱۲۸ فٹ تھی ۰

اس کے بعد ۱۹۳۴ء میں ایک من چلے فوجی افسر موریس ولسن نے تن تنہا ایورسٹ پر چڑھنے کی کوشش کی اور وہ ۲۱۳۰۰ فٹ کی بلندی پر پہنچ کر برف سے اکڑ کر مر گیا۔ اسی طرح ایک شخص ڈنمن نے جو کینیڈا کا رہنے والا تھا ۱۹۴۷ء میں ماؤنٹ ایوریسٹ پر چڑھنے کی کوشش کی۔ وہ ۲۴۰۰۰ فٹ کی بلندی پر پہنچا اور وہاں سے ناکام لوٹا ۰

اور ۱۹۵۱ء میں ڈنمارک کا ایک کوہ پیما آر۔ بی۔ لارسن ماؤنٹ ایوریسٹ پر چڑھنے آیا لیکن وہ نارتھ کول سے آگے نہ بڑھ سکا کیونکہ اس کے پاس ضروری ساز و سامان تک موجود نہ تھا ۰

۱۹۳۴ء اور ۱۹۳۵ء میں بھی ایوریسٹ پر چڑھنے کی معمولی کوششیں کی گئیں لیکن کامیابی نصیب نہ ہوئی۔ ان میں شپٹن پیش پیش تھا۔ ۱۹۳۶ء میں رٹلیج کی سرکردگی میں پھر ایک پُرزور کوشش کی گئی لیکن اس مرتبہ مانسون وقت سے تین ہفتے پہلے ہی شروع ہو گئی اور سارے منصوبے خاک میں مل گئے ۱۹۳۸ء میں ٹلمن کی زیر قیادت ایک اور مہم روانہ ہوئی لیکن ایک دو کیمپ قائم کرنے کے بعد ہی برسات شروع ہو گئی جو اس مرتبہ بھی قبل از وقت آگئی تھی۔ اس مرتبہ سمائتھ اور شپٹن پھر ساتھ تھے۔ انھوں نے ۲۷۲۰۰ فٹ پر چھٹا کیمپ قائم کیا۔ اس سے آگے پار نہ بسی اور یہ مہم بھی ناکام واپس آئی ۰

ایورلیسٹ پر جنوبی سمت سے چڑھائی

آپ نے اب تک جتنی کوششوں کا حال پڑھا وہ سب تبت یعنی شمال کی جانب سے کی گئیں کیونکہ حکومتِ نیپال نے کسی کوہ پیما کو اپنے ملک سے گزرنے کی اجازت نہیں دی تھی۔ ۱۹۳۸ء سے ایشیا کے سیاسی حالات میں تبدیلی شروع ہوئی۔ کمیونزم کے پھیلنے اور تبت پر کمیونسٹوں کے حملے کی وجہ سے وہ راہ مسدود ہو گئی اور کوہ پیماؤں کے لیے سوائے اس کے کوئی چارہ نہ رہا کہ وہ نیپال کی طرف سے قسمت آزمائی کریں۔ خوش قسمتی سے اس کی اجازت بھی مل گئی اور جب دوسری جنگِ عظیم ختم ہو گئی تو اس مسئلہ پر سنجیدگی سے غور شروع ہوا۔

۱۹۵۰ء میں ٹلمن اور ہاؤسٹن جنوبی محاذ کا جائزہ لینے وہاں پہنچے۔ وہ کھمبو گلیشیر پر چڑھے اور وہاں سے مغرب کی جانب مڑ کر اس پُراسرار وادی تک پہنچ گئے جس کا نام ملوری نے "ویسٹ کم" رکھا تھا۔

۱۹۵۱ء میں شپٹن کی سرکردگی میں ایک برطانوی مہم اس راہ سے ایورسیٹ کا جائزہ لینے کے لیے روانہ ہوئی۔ اس میں مشہور کوہ پیما ہلیری بھی شامل تھا۔ یہ لوگ ۲۳۔ اگست کو روانہ ہو سکے جب مانسون پورے زوروں پر تھا۔ ۲۹ ستمبر کو یہ مہم کھمبو بیسن پہنچی اور ۱۸۰۰۰ فٹ کی بلندی پر اپنا بیس کیمپ قائم کیا۔ اُن کے سامنے ۲ ہزار فٹ اونچی برفانی دیوار کھڑی تھی۔ چند عجیب و غریب قسم کے تجربات کرنے کے بعد یہ مہم واپس آ گئی۔

۱۹۵۲ء کی سوِس مہم

اب تک یہی سمجھا جاتا تھا کہ ماؤنٹ ایورسیٹ

پر چڑھنے کی جُرأت صرف برطانوی کوہ پیما ہی کر سکتے تھے۔ انھوں نے نو مرتبہ کوشش کی لیکن ابھی تک کوئی کوشش کامیاب نہیں ہو سکی تھی۔ سوئٹزرلینڈ کے کوہ پیماؤں نے تین مرتبہ ہمالیہ پر چڑھائی کی تھی۔ ۱۹۴۷ء میں، ۱۹۴۹ء اور پھر ۱۹۵۰ء میں اور اِن کامیابیوں کے بعد انھوں نے یہ طے کیا کہ وہ حکومتِ نیپال کی اجازت سے ماؤنٹ ایورسیٹ پر چڑھنے کی کوشش کریں۔ یہ ۱۹۵۲ء کی بات ہے۔ اُسی سال برطانوی کوہ پیما بھی ایک مہم کا پروگرام بنا رہے تھے۔ پہلے تو سمجھوتے کے آثار نظر آئے اور یہ طے ہوا کہ دونوں ملکوں کے کوہ پیما مل کر اس مہم میں حصہ لیں لیکن جب قیادت کا سوال آیا تو آپس میں کچھ اختلاف ہو گیا۔ آخر یہ طے پایا کہ چونکہ سوئٹزرلینڈ والے کافی تیاری کر چکے تھے اس لیے ۵۲ء میں وہ کوشش کریں اور ۵۳ء میں برطانوی مہم روانہ ہو۔

اب تک سائنس مختلف راہوں میں بہت آگے بڑھ چکی تھی، اس لیے سوئٹزرلینڈ کے کوہ پیماؤں نے اُس سے پُورا پُورا استفادہ کیا۔ ہر چیز اچھی طرح جانچی پرکھی گئی اور ضرورت کی کوئی شے ایسی نہ تھی جو ساتھ نہ لی گئی ہو۔ رینڈیر کی کھال کے جُوتے بنوائے گئے جو اسکیمو نہایت سرد علاقے میں پہنتے ہیں۔ سمور کی ٹوپیاں دوہرے دستانے اور نائیلون کی بنی ہوئی دیگر اشیا ساتھ لی گئیں۔ راستوں کی نشان دہی کے لیے چھوٹی چھوٹی جھنڈیاں، چھوٹے چھوٹے ریڈیو سیٹ، راکٹ۔ نشان دہی کے لیے مختلف قسم کی روشنیاں اور برفانی پہاڑوں کو توڑنے کے لیے دھماکو اشیا بھی ساتھ لی گئیں۔

غذائی سامان میں پھلوں کے رس کو نمایاں مقام حاصل تھا کیونکہ اس میں

وٹامن کافی مقدار میں موجود ہوتے ہیں۔ بلندی پر سانس لینے کے لیے آکسیجن اور متعلقہ ساز و سامان بھی ساتھ لیا گیا۔ ٹلمن اور شپٹن نے اُنھیں ضروری معلومات بہم پہنچائیں اور کھمبو گلیشیر کے بیسن کی ایک عمدہ تصویر بھی ان کو مہیا کر دی۔

ہوائی جہاز کے ذریعے بمبئی، دہلی ہوتی ہوئی سوئٹزرلینڈ کی یہ مہم مارچ کی ایک خوشگوار صبح کو نیپال کے صدر مقام کھٹمنڈو پر اُتری۔ نیپال اور تبت کا علاقہ ساری دنیا میں بلند ترین ہے۔ دنیا کی چودہ بلند ترین چوٹیوں میں سے آٹھ اس علاقے میں ہیں۔ اس کی لمبائی ۵۲۵ میل اور چوڑائی نوّے سے ایک سو چالیس میل تک ہے۔ آبادی ستّر لاکھ نفوس پر مشتمل ہے۔ جنوبی حصّے میں ہندو رہتے ہیں اور شمالی میں بُدھ مت کے پیرو۔

کھٹمنڈو ۴۵۰۰ فٹ کی بلندی پر واقع ہے۔ اُس کے چاروں طرف گھنے پہاڑی جنگل چھائے ہوئے ہیں اور کچھ آگے بلند پہاڑ سر اُٹھائے کھڑے ہیں جن کی چوٹیاں ہر وقت برف سے ڈھکی رہتی ہیں۔ اس مقام تک پہنچنے کے لیے یا تو ہوائی جہاز سے جایا جاتا ہے یا پیدل۔ اس کے باوجود شہر میں موٹریں اور لاریاں چلتی پھرتی نظر آتی ہیں۔ یہ گاڑیاں مزدوروں کی پیٹھ پر یہاں لائی گئی ہیں۔ پچاس ساٹھ قلی مل کر گاتے بجاتے ساڑھے چھ ہزار فٹ بلند دروں سے گزرتے ہوئے پوری پوری لاریاں اٹھا لاتے ہیں۔

کھٹمنڈو پر اس ٹیم نے اپنی ضرورت کے مطابق بہت سے قلی بھرتی کیے۔ یہاں اُن کی ملاقات تن سنگ سے ہوئی جسے وہ پہلے سے جانتے تھے۔ وہ شرپا

قلیوں کا سردار قرار پایا۔ ٹیم کے ممبروں نے ایک دن انواع و اقسام کی چیزیں خریدنے، اپنے چیک بُھنانے اور اپنی ڈاک کا انتظام کرنے میں صرف کیا اور ۲۹۔ مارچ کو وہ سفر پر روانہ ہوئے۔ اِن لوگوں نے وہ راستہ اختیار نہیں کیا جو شپٹن نے نکالا تھا یعنی جنوب سے شمال کی جانب روانہ ہونے کی بجائے وہ کھٹمنڈو سے مشرق کی جانب بڑھے۔ راستے میں اُنھیں بہت سی گھاٹیوں اور وادیوں سے گزرنا پڑا، جن میں رسیوں کے پُل اور خطرناک گزرگاہیں عام تھیں۔ نمچے بازار پہنچ کر جو ۱۱۱۵۰ فٹ کی بلندی پر واقع ہے، اُنھوں نے پہلی مرتبہ ایورسیٹ کو دیکھا۔ اس راہ پر نمچے بازار آخری مقام ہے۔ اس میں تقریباً ساٹھ گھر ہیں۔ گرمیوں میں اس مقام سے نیپال کے ساتھ تجارت ہوتی ہے۔ تبت سے نمک، سُہاگا اور اُون آتی ہے اور نیپال سے چاول، شکر اور کاغذ برآمد کیا جاتا ہے۔

۲۲۔ اپریل کو یعنی کھٹمنڈو سے روانہ ہونے کے تقریباً تیئیس دن بعد اس مہم نے ۱۶۶۰۰ فٹ کی بلندی پر اپنا بیس کیمپ قائم کیا۔ یہاں سے ڈِترٹ نے ٹیم کی قیادت شروع کی۔ حسبِ معمول پھسلنے والے برفانی پہاڑ اس مرتبہ بھی مستقل خطرے کا باعث بنے ہوئے تھے لیکن وائرلیس کے ذریعے آپس میں گفت و شنید ہوتی رہتی تھی اور ایک دوسرے کی خیریت معلوم ہوتی رہتی تھی۔ سائنس کی مدد سے کام نسبتاً آسان ہو گیا تھا۔ پہلا کیمپ ۱۷۲۲۰ فٹ کی بلندی پر قائم کیا گیا۔ دوسرے کیمپ کا قیام ۱۹۰۳۰ فٹ کی بلندی پر عمل میں آیا اور تیسرا ۱۹۳۶۰ فٹ پر جہاں سے ویسٹ کَم کی راہ کُھلتی تھی۔

قلی ساتھ ساتھ تھے۔ مہم کا منشا یہ تھا کہ سامان میں کفایت نہ کی جائے تاکہ کامیابی یقینی ہو۔ چوتھا کیمپ ویسٹ کم کے آخر میں ۲۱۱۵۰ فٹ پر قائم کیا گیا اور پانچواں ۲۲۶۳۰ فٹ کی بلندی پر۔ یہاں یہ اتّفاق پیش آیا کہ جب آکسیجن سلنڈر استعمال کرنے کی کوشش کی گئی تو معلوم ہوا کہ یہ ساز و سامان اتنی بلندی پر ناقابلِ استعمال ہے۔ صرف قیام کے موقعوں پر اُس سے مدد لی جا سکتی تھی، چڑھائی کے دوران میں نہیں ؛

چھٹا کیمپ ۲۵۸۵۴ فٹ کی بلندی پر قائم کیا گیا اور ساتواں ۲۷۵۵۰ فٹ پر۔ مہم کو بہت سی دشواریوں کا مقابلہ کرنا پڑا لیکن انھوں نے استقلال کا دامن ہاتھ سے نہیں چھوڑا۔ کئی مرتبہ یہ اتّفاق پیش آیا کہ موسم کے ہاتھوں مجبور ہو کر ٹیم کے ممبر بلندی سے پستی کی طرف واپس آئے اور کچھ آرام کرنے کے بعد پھر انھوں نے ماؤنٹ ایورسٹ کا رُخ کیا۔ بالآخر وہ ۲۸۲۱۵ فٹ کی بلندی تک پہنچ گئے اور اس سے آگے نہ بڑھ سکے۔ یہ بلندی تقریباً اُتنی ہی تھی جتنی برطانوی کوہ پیماؤں نے شمال کی جانب سے بڑھتے ہوئے حاصل کر لی تھی ؛

۱۹۵۲ء کے موسمِ گرما کی مہم یوں ناکام رہی۔ یہ کوہ پیما جانتے تھے کہ ۱۹۵۳ء میں برطانوی اور ۱۹۵۴ء میں فرانسیسی کوہ پیما ایورسٹ کا رُخ کریں گے۔ ممکن ہے وہ اسے سر کرنے میں کامیاب ہو جائیں اس لیے انھوں نے طے کیا کہ موسمِ خزاں میں اُسی سال یعنی ۱۹۵۲ء میں ایک مرتبہ اور کوشش کی جائے۔ اس ٹیم میں سات ممبر شامل تھے۔ تین پُرانے اور چار نئے۔ پہلی مرتبہ وہ پانچ ٹن سامان ساتھ لے گئے تھے لیکن اس مرتبہ ساڑھے سات ٹن لیا، کیونکہ سرما کی آمد آمد تھی اور پہلے

تجربے کے پیشِ نظر وہ کسی قسم کا خطرہ مول لینے کے لیے تیار نہیں تھے۔

یہ ٹیم کھٹمنڈو سے ۱۱ - ستمبر کو روانہ ہوئی - اس مرتبہ شروع سے ہی خراب موسم کا مقابلہ کرنا پڑا - بارش کسی دن چین نہیں لینے دیتی تھی - ان لوگوں کو اپنے کپڑوں اور جوتوں کو سکھانے تک کا موقعہ نہیں ملتا تھا - دریا چڑھے ہوئے تھے۔ اُن کے عارضی پُل بہہ چکے تھے اس لیے اکثر کمر کمر پانی میں سے گزرنا پڑا - جونکوں نے اُن کا بُرا حال کر دیا اور زندگی مشکل نظر آنے لگی - دو قلی سردی سے اکڑ کر مر گئے یہ مہم اب ۳۲۵ افراد پر مشتمل تھی - ٹن سنگ اس مرتبہ بھی ساتھ تھا - موسم بہار کی بہ نسبت اس وقت سردی کہیں زیادہ تھی - جلد ہی سب لوگوں کو مختلف بیماریوں نے گھیرا جس سے اُن کی قوت ٹوٹ گئی - ان تمام دقتوں کے باوجود انھوں نے یکے بعد دیگرے پانچ کیمپ قائم کیے - آگے چل کر ایک اور قلی برف سے ٹکرا کر مر گیا۔

پانچویں کیمپ سے آگے پرانا راستہ ناقابلِ گذر معلوم ہونے لگا اس لیے انھوں نے ایک نئی راہ اختیار کی - لیمبرٹ اور ٹن سنگ نے بہ ہزار دقت لھوٹسے گلیشیر پر چڑھنا اور ساتواں کیمپ قائم کیا - یہ کام تھا نہایت مشکل کیونکہ ہر روز سردی بڑھتی جا رہی تھی - پانچویں کیمپ میں سہ پہر کے تین بجے درجۂ حرارت صفر سے ۳۶ درجے فیرن ہائٹ کم تھا اور ساتویں کیمپ پر رات کا درجۂ حرارت صفر سے ۴۵ درجے فیرن ہائٹ کم تھا - ہوا کا یہ عالم تھا کہ کوئی شخص سیدھا نہیں کھڑا ہو سکتا تھا اور کوئی خیمہ جھکڑوں سے محفوظ نہ تھا - خالی بکس کاغذ کے پرزوں کی طرح طرح اِدھر اُدھر اُڑتے پھرتے رہتے تھے۔

۱۹-نومبر کو لیمبرٹ اور ٹن سنگ نے جنوبی گھاٹی (ساؤتھ کول) پر چڑھائی شروع کی۔ کچھ قلی بھی ساتھ تھے لیکن برف باری اور سردی آگے نہیں بڑھنے دیتی تھی۔ رات کو اس قدر خنکی ہوئی کہ سونا ناممکن ہو گیا۔ ٹمپریچر صفر سے ۴۷ درجے فیرن ہائٹ نیچے گر گیا۔ اُن کا ارادہ تھا کہ ساؤتھ ایسٹ برج پر نواں کیمپ قائم کریں لیکن طوفانِ باد و برف نے اُن کی ایک پیش نہ چلنے دی۔ انگلیاں، ناک اور کان جم کر رہ گئے ÷

اس مرتبہ وہ ۲۶۵۷۵ فٹ سے آگے نہ بڑھ سکے۔ وہاں سے واپس ہونا پڑا۔ راستے میں وہ غذائی سامان اور دیگر اشیا جن کی انھیں ضرورت نہیں تھی پھینکتے چلے آئے تاکہ وزن کم سے کم رہے اور وہ جلد از جلد بیس کیمپ تک پہنچ جائیں۔ ایورسیٹ اُن کی ہنسی اُڑاتی رہی ÷

۱۹۵۳ء کی برطانوی مہم

برطانوی کوہ پیما سوئٹزرلینڈ کی اس مہم کی واپسی کے منتظر تھے۔ پہلے ہی یہ طے ہو چکا تھا کہ ۱۹۵۳ء میں وہ ایورسیٹ پر چڑھائی کریں گے۔ اس مرتبہ انھوں نے پوری تیاری کی تھی اور سائنسی معلومات و ایجادات سے پورا پورا استفادہ کیا تھا۔ قسمت بھی اُن کے ساتھ تھی کیونکہ تصاویر سے ظاہر ہے کہ اُن کو اس قدر خراب حالات اور بُرے موسم کا مقابلہ نہیں کرنا پڑا جتنا ۱۹۵۲ء میں سوئٹزرلینڈ کی مہم کو کرنا پڑا ÷

اِس مہم کی سب سے بڑی خوش نصیبی تو یہ تھی کہ اُس کو سر جون ہنٹ جیسا قابل رہنما ملا۔ یہ فوجی افسر ہندوستان میں کافی عرصہ ملازم رہ چکا تھا اور اُس کو

ہمالیائی علاقے نیز وہاں کے باشندوں کا اچھا خاصا تجربہ تھا۔ وہ اُن کی زبان بھی روانی سے بول سکتا تھا۔ اُسے کوہ پیمائی کا بھی طویل تجربہ تھا۔ جب ہمالین کمیٹی نے اُس کو اس ٹیم کی قیادت کی دعوت دی تو اُس نے خوف و مسرّت کے ملے جُلے جذبات کے ساتھ اُسے قبول کر لیا۔ روانگی سے تین ماہ پہلے ہی اُس نے تقسیم کار مکمّل کر لی اور اپنی خداداد قابلیّت سے پوری ٹیم کا اتنا اچھا انتظام کیا کہ کامیابی نے اُن کے قدم چُومے۔

اُس نے پچیس سے چالیس سال تک کی عمر کے کوہ پیما منتخب کیے۔ اس ٹیم میں کچھ کوہ پیما ایسے بھی تھے جنھوں نے ۱۹۵۱ء میں شپٹن کے ساتھ اورسیٹ پر چڑھائی کی تھی یعنی ہلیری، برڈلون، اِونز، گریگیری اور ڈاکٹر وارڈ۔ ہلیری کے علاوہ اِس پارٹی میں نیوزی لینڈ کا ایک اور کوہ پیما لو بھی شامل تھا۔ اِن کے علاوہ وائیلی (گورکھا رجمنٹ کا ایک فوجی افسر)، نواش، پگ، ویسٹ ماکوٹ، بنیڈ اور سٹوبرٹ (کیمرا مین) بھی شامل تھے۔ قلیوں کا سردار ٹن سنگ تھا جسے ایسی مہموں کا طویل تجربہ تھا۔ اب اُسے اِس مہم کا ایک ممبر ہونے کا فخر حاصل تھا۔ مل ملا کر کُل چودہ ممبر تھے۔

یہ لوگ ایورسیٹ کا اچھا خاصا تجربہ رکھتے تھے اور اچھی طرح سمجھتے تھے کہ جب تک تیاری پہلے سے کہیں زیادہ بڑھ چڑھ کر نہ کی گئی، کامیابی ممکن نہیں ہو سکے گی۔ قابلِ تحسین ہیں وہ برطانوی سائنس داں، مُوجدین اور کاروباری لوگ جنھوں نے اِن کوہ پیماؤں کو فراخ دلی سے ہر ممکن امداد دی اور ایک تقریباً ناممکن کام کو ممکن بنایا۔ ایک موجد نے ایسی رسّی کا تصوّر پیش کیا جو رات

کو بھی چمکتی رہے جس طرح گھڑی کی سوئیاں تاریکی میں چمکتی ہیں تاکہ کوہ پیما اگر چاہیں تو شب کے اندھیرے میں بھی چڑھائی جاری رکھ سکیں۔ یہ رسّی ایک سپرنگ سے متعلق تھی اور اس کے سرے پر لوہے کا ایک ایسا اوزار لگا تھا جو برف میں گھس سکتا تھا۔ منشا یہ تھا کہ جب کوہ پیما کسی برفانی دیوار پر چڑھنا چاہیں تو وہ اس اوزار کو استعمال کر سکیں۔ رائل جیوگرافیکل سوسائٹی کے باغ میں اس کا عملی تجربہ بھی کیا گیا جو کامیاب رہا۔

ایک اور موجد نے یہ تصور پیش کیا کہ ویسٹ کم میں آکسیجن کا ذخیرہ مرکوز کر دیا جائے جہاں سے ایک پائپ لائن کوہ پیماؤں کے ساتھ ساتھ چلے تاکہ وہ اس حیات بخش گیس سے حسبِ ضرورت استفادہ کرتے رہیں اور تکان محسوس نہ کریں۔ ایک اور صاحب نے "ہائیڈروجن ونگس" تجویز کیے جو کوہ پیماؤں کے بازوؤں سے باندھے جا سکتے تھے اور اس طرح وہ اپنا وزن کہیں کم محسوس کرتے لیکن اس میں یہ دشواری تھی کہ بلندیوں پر چلنے والی تیز ہوائیں اس ایجاد کو مات دے دیتیں لہٰذا اس کا خیال ترک کر دیا گیا۔

ایک تجویز یہ بھی تھی کہ قلیوں کو زحمت دینے کی بجائے مہم کا ساز و سامان پیراشوٹ کے ذریعے ساؤتھ کول پر گرا دیا جائے لیکن پھر وہی دقت محسوس کی گئی۔ تیز ہوائیں اس پروگرام کو بھی پورا نہیں ہونے دے سکتی تھیں۔ ویسٹ کم تک سامان لے جانے کے لیے سلیج گاڑی کی تجویز بھی پیش کی گئی جو ایک موٹر کی مدد سے چل سکتی تھی لیکن ایک دقت تو پٹرول وغیرہ کی تھی اور دوسری یہ کہ سطح ہموار ہو تب ہی تو سلیج چلائی جا سکتی ہے، وہاں ہموار سطح کا بھلا کیا تعلق،

لہٰذا یہ تجویز بھی رد کر دی گئی۔

فوج سے ایسے گولے حاصل کیے گئے جن کی مدد سے پھسلواں برفانی تودے آسانی سے نیچے گرائے جا سکتے تھے تاکہ کوہ پیماؤں کو اس خطرے سے محفوظ کیا جا سکے لیکن بدقسمتی سے یہ سامان بیس کیمپ پر ہی رہ گیا اور اس سے کوئی فائدہ نہ اٹھایا جا سکا۔

سب سے اہم سوال آکسیجن کا تھا۔ ان لوگوں نے سوئٹزرلینڈ کی مہم کے تجربے سے فائدہ اٹھایا۔ لیمبرٹ اور ٹن سنگ ساؤتھ ایسٹ رج پر خراب موسم کی وجہ سے نہیں رُکے تھے بلکہ آکسیجن نہ ملنے کی وجہ سے۔ ظاہر تھا کہ اس حیات بخش گیس کے بغیر ایورسٹ تک پہنچنا محال تھا۔

رائل ایئر فورس نے مہم کے ساتھ تعاون کیا اور اس کے ممبروں کو ایسے کمروں میں تجربات کرنے کی اجازت دے دی جہاں ہوا خارج کر کے وہی حالات پیدا کر لیے گئے تھے جو نہایت بلند چوٹیوں پر موجود رہتے ہیں۔ ٹیم کے ممبران کمروں میں اپنے پھیپھڑوں کا امتحان لیتے رہے۔ جب وہ حالات آئے جو ۲۹۰۰۰ فٹ کی بلندی پر ہوتے ہیں تو ایک ممبر نے اپنی آکسیجن کی نقاب ہٹا دی اور اس کی زبان اس کے منہ سے باہر نکل آئی۔ یہاں یہ بتا دینا ضروری ہے کہ پہاڑی آب و ہوا سے مطابقت اختیار کر لینے سے اس قسم کی دقتیں دور ہو جاتی ہیں۔ شاید یہی وجہ تھی کہ جب ہلیری ماؤنٹ ایورسٹ پر پہنچا ہے تو اس نے اپنی گیسی نقاب تقریباً پندرہ منٹ تک اُتارے رکھی اور سانس لینے میں معمولی سی دقت محسوس کرنے کے علاوہ اُسے اور کوئی تکلیف نہیں محسوس ہوئی۔ اس سے

آپ یہ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ جو ہوا ہم سب کی زندگی کے لیے اشد ضروری ہے وہ صرف ½۵ میل کے بعد اس قدر کم ہو جاتی ہے کہ سانس لینا مشکل ہو جاتا ہے۔

آکسیجن کا قابلِ اعتماد انتظام ہو جانے کے بعد جوتوں اور دستانوں کے سوال پر غور کیا گیا۔ پچھلے موقعوں پر اچھے جوتے مہیا نہ ہونے کی وجہ سے کوہ پیماؤں کے پیر پالے نے کھا لیے تھے اور انھوں نے سخت تکلیف اٹھائی تھی۔ ویسٹکم سے آگے زیادہ اونچائی پر چڑھنے کے لیے ایسے جوتے بنائے گئے جو سردی کو اندر نہیں آنے دے سکتے تھے۔ ان کا وزن بھی بہت کم تھا۔ صرف ایک سیر کے قریب۔ ہر کوہ پیما کو تین جوڑ دستانے دیے گئے۔ ایک ریشمی، جو ہر وقت کے استعمال کے لیے تھا اور دو تیز ہوا اور سردی کے وقت پہننے کے لیے۔ تینوں دستانے ایک دوسرے کے اوپر پہننے کے بعد بھی ہاتھ میں اتنی لچک رہتی تھی کہ کوہ پیما آسانی سے اپنے برفانی کلہاڑے استعمال کر سکتے تھے اور رسّی کو مضبوطی سے پکڑ سکتے تھے۔

اس کے بعد خیموں کا سوال آیا۔ وہ اس طرز کے بنائے گئے کہ ایک خیمہ دوسرے کے ساتھ ملحق کیا جا سکتا تھا تاکہ آمد و رفت میں آسانی رہے۔ ساؤتھ ایسٹ ریج یعنی زیادہ اونچائی پر قائم کیے جانے والے کیمپوں کے لیے ایسے چھوٹے خیمے بنائے گئے جن میں سے ہر ایک کا وزن آٹھ پونڈ سے زیادہ نہیں تھا۔

نیچے بچھانے کے لیے دوہری دبازت کا ایک ایسا گدا تیار کیا گیا جس کے بیچ میں ہوا بھری ہوتی تھی۔ سرد ہوا اس کے اندر داخل نہیں ہو سکتی تھی۔ ہر ایک کوہ پیما کو سونے کے لیے دو دو بیگ دیے گئے۔

غذا کا سوال بھی نہایت اہم تھا۔ باہمی مشورے سے یہ طے کیا گیا کہ فوجی راشن ساتھ لے جایا جائے۔ ہنٹ اپنے کچھ ساتھیوں کے ہمراہ دسمبر ۱۹۵۲ء میں سوئٹزرلینڈ گیا تاکہ برفانی علاقے میں اس تمام ساز و سامان کو استعمال کرکے دیکھ لیا جائے اور اگر کوئی نقص یا کمی رہ گئی ہو تو اُس کا مداوا پہلے سے ہی کر لیا جائے۔ اُس نے خیموں، سونے کے گدّوں، تھیلوں اور لباس وغیرہ سب چیزوں کا امتحان لیا اور اُنھیں ٹھیک پایا۔

جنوری ۱۹۵۳ء میں یہ پوری پارٹی ویلز کے پہاڑوں پر گئی تاکہ تمام ممبر ایک دوسرے سے واقفیت بھی حاصل کر لیں اور آکسیجن کے ساز و سامان کا استعمال بھی سیکھ جائیں۔ سوئٹزرلینڈ کے اُن کوہ پیماؤں نے بھی اِن لوگوں کو قیمتی مشورے دیے جو ۱۹۵۲ء میں ناکام واپس آئے تھے۔ انھوں نے وہ موقعے بھی بتلائے جہاں ویسٹ کوم میں وہ اپنے غذا اور آکسیجن کے ذخیرے چھوڑ آئے تھے۔

جب سب کچھ تیار ہو گیا تو تمام ساز و سامان کا مجموعی وزن ساڑھے سات ٹن ہوا۔ اُسے ۴۴۳ حصّوں میں تقسیم کر لیا گیا۔ ہر ایک بکس پر ایک لیبل لگا دیا گیا اور سب کی ایک فہرست تیار کی گئی کہ کس میں کیا ہے۔ بمبئی پہنچنے کے بعد یہ تمام سامان ایک ٹرین پہ لاد دیا گیا اور مارچ کے شروع میں سارے کوہ پیما نیز یہ سازوسامان کھٹمنڈو پہنچ گیا۔ دارجیلنگ سے ٹن سنگ بھی اٹھارہ بہترین قلیوں کو ساتھ لے کر وہاں پہنچ گیا۔ جن میں سے کچھ نے سابقہ مہموں پہ استعمال شدہ لباس پہنا ہوا تھا۔ اب تک یہ دستور تھا کہ جس کو جو چیز مل گئی وہ اُس سے واپس نہیں لی جاتی تھی۔ شرپا قلیوں میں کچھ عورتیں بھی تھیں۔ تجربہ شاہد تھا کہ اِس ملے جلے انداز میں

یہ لوگ زیادہ محنت سے کام کرتے تھے۔ تین ہفتے تک پوری پارٹی ایک عارضی بیس کیمپ پر کوہ پیمائی کی مشق کرتی رہی تاکہ وہ یہاں کی آب و ہوا اور دیگر حالات سے مطابقت اختیار کر لے۔ یہ لوگ تقریباً ۲۰۰۰۰ فٹ بلند چھ چوٹیوں پر چڑھے یہاں ہی شرپا قلیوں نے آکسیجن کا استعمال سیکھا، سب ممبر ایک دوسرے کو جان پہچان بھی گئے اور اس طرح اُن کی ہمت بندھ گئی۔ شرپا آکسیجن کو "انگریزی ہوا" کہتے تھے۔

ان لوگوں نے اپنا بیس کیمپ سوئٹزرلینڈ والوں کے پہلے کیمپ پر قائم کیا یعنی ۱۷۲۲۰ فٹ کی بلندی پر۔ یہ لوگ اپنے ساتھ بہت سے کھونٹے، ہلکی مضبوط رسیاں، سیڑھیاں اور کڑیاں وغیرہ لائے تھے۔ اس لیے اُن کو یہ آسانی میسر تھی کہ جہاں کہیں درمیان میں کوئی خلا آتا تھا وہ نہایت تیزی سے اُس پر ایک عارضی پُل قائم کر دیتے تھے۔ راستے میں بہت سی دشواریاں پیش آئیں۔ گلیشیر کی شکل تیزی سے بدل رہی تھی۔ اُس میں ہر روز نئے شگاف پڑ جاتے تھے۔ سامان کے ساتھ اس قسم کے راستوں سے گزرنا آسان کام نہیں ہے۔ بڑے بڑے برفانی تودے مستقل طور پر نیچے پھسل رہے تھے۔ معلوم نہیں کون کس پر آ پڑے۔ یہ لوگ تیرہ دن تک برابر مصروفِ کار رہے۔ راستے بنائے، برف کاٹی اور گہرے شگافوں پر عارضی پُل تعمیر کیے حتیٰ کہ وہ ویسٹ کم تک پہنچ گئے۔ اس کے آخر میں چوتھا کیمپ قائم کیا گیا۔

تیسرے کیمپ پر انھیں غذا کا ایک ذخیرہ ملا، جو گزشتہ سال سوئٹزرلینڈ والی مہم وہاں چھوڑ گئی تھی۔ چوتھے کیمپ پر اُن کو ایسا ہی ایک اور ذخیرہ ملا جو پہلے سے

بھی بڑا تھا۔ قلیوں نے برف کھود کر عمدہ عمدہ چیزیں نکالیں: چاکلیٹ، خشک دودھ، بسکٹ، چٹنی، گوشت اور پنیر وغیرہ۔ اس کے بعد پارٹی نے ساؤتھ کول کے ڈھال کا مشاہدہ کیا اور ایک موزون راہ تلاش کر کے اُس پر چڑھنا شروع کیا۔

ہنٹ نے تمام کوہ پیماؤں کو بیس کیمپ پر آرام کرنے کے لیے چند دن دیے جن میں وہ تازہ دم ہو گئے۔ انھوں نے یہ وقفہ سونے، پڑھنے لکھنے اور اور ریڈیو سننے میں صرف کیا۔ یہاں ہی تمام منصوبے باندھے گئے۔ یہ طے ہوا کہ ساؤتھ کول پر آٹھواں کیمپ قائم کرنے کے بعد وہاں سے چار پارٹیاں چوبیس چوبیس گھنٹوں کے وقفے سے روانہ ہوں گی۔ پہلی اِونز اور برڈلن پر مشتمل ہوگی۔ وہ آکسیجن کی مدد سے جنوبی چوٹی اور اس کے بعد ممکن ہُوا تو اور زیادہ بلندی تک پہنچنے کی کوشش کرے گی۔ دوسری پارٹی میں ہلیری اور ٹن سنگ شامل ہوں گے۔ یہ دونوں اوپر چڑھ کر تقریباً ۲۸۰۰۰ فٹ کی بلندی پر نواں کیمپ قائم کریں گے اور وہاں سے ماؤنٹ ایورسیٹ پر چڑھنے کی کوشش کریں گے۔ باقی کوہ پیما ان لوگوں کی مدد کریں گے مثلاً نواں کیمپ قائم کرنے میں اُن کا ہاتھ بٹانا اور ضروری اشیا کو وہاں تک پہنچانا۔

ان تمام کوہ پیماؤں کو سخت مشکلات کا سامنا کرنا پڑا۔ بعض کیمپ تو برف کی عمودی دیواروں میں کھونٹے گاڑ گاڑ کر رسّیوں کی مدد سے قائم کیے گئے۔ برف میں سیڑھیاں کاٹ کاٹ کر یہ لوگ آگے بڑھے۔ اکثر ایسا ہوتا تھا کہ آج سیڑھیاں کاٹیں، رات کو برف پڑ گئی اور ساری محنت اکارت گئی۔ تو چھٹے اور ساتویں کیمپ

کے درمیان دس دن تک محنتِ شاقہ کرتا رہا۔ بینڈ بیمار پڑ گیا اور اونز کی بھوک بند ہو گئی۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ پارٹی کا ساتویں کیمپ سے آگے بڑھنا ممکن نہیں ہے۔ یہ لوگ جتنا آگے بڑھتے تھے، سخت سردی اور طوفانِ باد و برف کی وجہ سے اُس سے زیادہ پیچھے ہٹ آتے تھے۔ تو پر اونچائی کا بہت بُرا اثر پڑ رہا تھا۔ نوائس کو کھاتے کھاتے ایسی نیند آئی کہ ایک مچھلی اُس کے منہ میں لٹکی رہ گئی ٭

ہنٹ یہ سب کچھ دیکھ کر گھبرا رہا تھا۔ وقت گزرتا جا رہا تھا اور کول تک پہنچنے کی کوئی سبیل ابھی تک نہیں نکلی تھی۔ گیارہ دن میں یہ لوگ نصف سفر بھی طے نہیں کر سکتے تھے۔ بالآخر ساتویں کیمپ سے نوائس اور ایک شرپا انولو ساؤتھ کول کی جانب بڑھے۔ ہنٹ اپنی دوچشمی دوربین کی مدد سے انھیں دیکھ رہا تھا۔ دو سیاہ نقطے تھے جو نہایت خطرناک راستے سے بڑھتے چلے جا رہے تھے۔ انھوں نے ہر قسم کے خطرے کو نظر انداز کیا۔ سب سے بڑا اندیشہ یہ تھا کہ جس حصّہ برف پر وہ چڑھ رہے تھے وہ پھسل کر نیچے نہ آ رہے لیکن خیریت رہی اور ساؤتھ کول کی راہ کھل گئی ٭

اگلے دن ساتویں کیمپ سے سترہ قلی اپنا اپنا بوجھ اٹھائے ہوئے اس راستے پر چل کھڑے ہوئے۔ آخری چڑھائی کے لیے ساڑھے چھ سو پونڈ سامان کی ضرورت تھی جو اس وقت قلیوں کی پشت پر تھا۔ اِن قلیوں میں سے کسی نے بھی آکسیجن کا سلنڈر استعمال نہیں کیا۔ ان میں ایک قلی اڑتالیس سال کا بھی تھا۔ آٹھویں کیمپ کا قیام بڑا مشکل ثابت ہوا۔ ہوا کا یہ عالم تھا کہ خیموں کی

کر بیچ کو پھاڑے ڈالتی تھی۔کوئی شخص پیروں پر سیدھا کھڑا نہیں ہو سکتا تھا۔ خیمہ نصب کرنا کارِ عظیم سے کم نہ تھا۔ایک مرتبہ ہنٹ نے اپنی آکسیجن والی نقاب اتار دی۔ وہ چکرا کر ایسا گرا کہ پانچ منٹ سے قبل اُٹھنے کی ہمت نہ کی۔یہی حال دوسرے کوہ پیماؤں کا ہوا۔ آکسیجن سونگھ سونگھ کر ان لوگوں نے وہ رات گزاری۔

اگلا دن ہوا تو سب کے سب اس قدر تھکے ہوئے تھے کہ کوئی ہلنے تک کی جرأت نہیں کرتا تھا۔ اتنی بلندی پر تکان کی وجہ صرف یہی نہیں ہے کہ سانس لینے کے لیے ہوا کی وافر مقدار میسّر نہیں ہوتی ہے بلکہ ہوائی دباؤ کم ہونے کی وجہ سے آدمی ایسا محسوس کرتا ہے کہ اُس کا بدن پھٹا جا رہا ہے۔ رگوں میں خون پھڑکنے لگتا ہے اور انسان سخت بےچینی محسوس کرنے لگتا ہے۔ ہم جیسے جیسے سطح زمین سے بلند ہوتے ہیں ہوا لطیف تر ہوتی چلی جاتی ہے اور اُس کا دباؤ بھی کم ہونے لگتا ہے لیکن جسم کے خلیوں میں ہوا موجود ہوتی ہے۔ وہ باہر کی جانب جو دباؤ ڈالتی ہے اُس کے مقابلے کے لیے بیرونی دباؤ موجود نہیں ہوتا جیسا کہ سطح سمندر پر ہوتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اندر سے باہر کی جانب زور مارنے والا دباؤ جسم کو پھاڑ ڈالتا ہے۔ جو ہوا باز بہت زیادہ اونچائی پر پرواز کرتے ہیں وہ مصنوعی دباؤ والا ایسا لباس پہنتے ہیں جو اس کمی کو پورا کر دیتا ہے ورنہ اُن کا صحیح سلامت واپس آنا ممکن نہیں۔ چھبیس، ستائیس ہزار فٹ کی بلندی پر یہ کوہ پیما بھی اپنی رگوں میں اسی قسم کا تشنج محسوس کر رہے تھے۔ ایک ایک قدم مشکل ہو رہا تھا۔

یہاں سے جو لوگ آگے بڑھے اُن میں اونز اور بورڈلن کو نمایاں کامیابی حاصل ہوئی کیونکہ اُن کے آکسیجن سیٹ ٹھیک کام کر رہے تھے اور اُن کی

ہمت جوان تھی۔ انھوں نے ڈھائی گھنٹے میں تقریباً ڈیڑھ ہزار فٹ کی چڑھائی طے کرلی اور اٹھائیس ہزار فٹ کی بلندی تک پہنچنے والے تھے کہ موسم یکایک خراب ہوگیا۔ بادل چھا گئے اور ہوا اور بھی زیادہ تیز چلنے لگی۔ دونوں کوہ پیماؤں کی رفتار سست پڑ گئی لیکن انھوں نے ہمّت نہیں ہاری اور اپنا سفر جاری رکھا۔ کچھ دُور آگے چل کر اُنھیں آکسیجن کی سپلائی میں کچھ دقت محسوس ہوئی۔ جیسے تیسے کرکے انھوں نے اُس پر بھی قابو پایا اور بڑھتے گئے اور بمشکل تمام ایک بجے کے قریب جنوبی چوٹی پر پہنچ گئے۔ وہاں سے ان کو وہ سلسلہ نظر آیا جو ماؤنٹ ایورسیٹ پر جاکر ختم ہوتا تھا۔ اُن سے قبل کسی انسان نے اتنے قریب سے اس سلسلۂ کوہ کو نہیں دیکھا تھا۔ یہاں آکر وہ گومگو میں پڑ گئے کہ آیا اسی وقت وہ ایورسیٹ کا رُخ کریں یا نہیں۔ معلوم نہیں پھر ایسا موقعہ ملے یا نہیں۔

اِونز اور بروڈلن اس مسئلے پر غور کرتے رہے۔ وہ جانتے تھے کہ وہاں تک پہنچنے میں تین گھنٹے لگیں گے اور واپسی میں دو گھنٹے۔ چھ بجے شام سے پہلے اُن کا جنوبی چوٹی پر واپس پہنچنا ممکن نہ تھا۔ اِس آمدورفت میں اُن کا آکسیجن کا ذخیرہ ختم ہوجائے گا اور ساؤتھ کول تک واپس جانے کے لیے اُنھیں مزید تین ہزار فٹ کا فاصلہ طے کرنا پڑے گا۔

یہ سب کچھ سوچ سمجھ کر اُن دونوں نے یہی طے کیا کہ اس وقت ایورسیٹ پر جانا مناسب نہ ہوگا اور وہ ۲۸۷۵۰ فٹ کی بلندی طے کرنے کے بعد واپس لوٹے۔ اُس وقت تک کوئی انسان اتنی بلندی تک نہیں چڑھ سکا تھا۔

واپسی میں انھیں آکسیجن کے ساز و سامان نے پھر کچھ تنگ کیا۔ اب وہ جوش تو موجود نہ تھا جو چڑھتے وقت تھا اس لیے وہ اور بھی زیادہ تکان محسوس کر رہے تھے۔ اُن کے قدم لڑکھڑا رہے تھے۔ وہ آٹھ دس مرتبہ گرے، پھسلے اور کھڑے ہوئے۔ بہزار دقت وہ کیمپ تک واپس پہنچے جہاں سب ساتھی اُن کے منتظر تھے۔ وہ سمجھے ہوئے تھے کہ یہ منزلِ مقصود تک پہنچ گئے۔ قلیوں نے بھی خوب شور مچایا اور خوب خوشی منائی لیکن جب یہ واپس آئے اور انھوں نے لبِ بام کے دو چار ہاتھ رہ جانے کا قصہ سنایا تو سب کو بیحد مایوسی ہوئی۔

ساؤتھ کول پر وہ شب ہر شخص نے بڑی بےچینی کے ساتھ بسر کی۔ کیمپ میں آدمی زیادہ تھے اور جگہ کم۔ باہر ہوا کا سخت جھکڑ چل رہا تھا اور درجۂ حرارت صفر سے ۲۵ درجے فیرن ہائٹ نیچے گر چکا تھا۔ صبح ہوئی تو ہلیری نے اپنے تمام گرم کپڑے پہنے اور باہر نکل گیا۔ طوفانِ باد اُس کو سیدھا کھڑا نہیں ہونے دیتا تھا۔ برف چاروں طرف اڑ رہی تھی اور موسم بیحد خراب تھا۔ وہ لڑکھڑاتا ہوا ہنٹ کے خیمے تک پہنچا اور اُس سے مشورہ کیا۔ بالآخر یہ طے پایا کہ ایورسٹ پر اگلے دن چڑھا جائے۔ یہ فیصلہ چنداں امید افزا نہیں تھا کیونکہ لمحہ بہ لمحہ ان لوگوں کی قوت میں کمی واقع ہوتی جاتی تھی۔ یہ آٹھواں کیمپ تھا۔

سارا دن ہوا اُسی تیزی کے ساتھ چلتی رہی۔ ہلیری اور تن سنگ کو امید نہ تھی کہ اگلے دن بھی موسم کچھ بہتر ہو سکے گا تاہم انھوں نے روانگی کی تیاری مکمل کر لی۔ خوش قسمتی سے ۲۸۔ مئی کی صبح بڑے اچھے موسم کی نوید لائی۔ سب کوہ پیما بڑے خوش ہوئے۔ پروگرام یہ تھا کہ گریگوری، لو اور تین قلی ضروری سامان لیکر

آگے آگے چلیں گے۔ ہلیری اور ٹن سنگ ان کے پیچھے ہوں گے۔ سب سے پہلے نواں کیمپ قائم کیا جائے اور وہاں سے اگلے دن ماؤنٹ ایورسیٹ پر چڑھا جائے لیکن بد قسمتی سے ایک شرپا بیمار پڑ گیا اس لیے باقی افراد نے اُس کا سامان برابر برابر تقسیم کر لیا۔ اتنی بلندی پر ایک چھٹانک وزن کا اضافہ بھی غیر معمولی محسوس ہوتا ہے۔ ہلیری اور ٹن سنگ نے مجبور ہو کر اپنا آکسیجن کا ذخیرہ کچھ کم کر دیا، لیکن ڈرتے جاتے تھے کہ اگر آگے چل کر اس کی ضرورت پڑی تو کیا ہو گا۔ آکسیجن کے بغیر ایک قدم اٹھانا تک دشوار تھا۔

تقریباً نو بجے صبح گرگیوری والی پارٹی آٹھویں کیمپ سے روانہ ہوئی اور اُن کے ایک گھنٹہ بعد ہلیری اور ٹن سنگ پیچھے پیچھے چلے۔ دوپہر کے قریب سب کے سب اُس جگہ پہنچے جہاں لیمبرٹ نے اپنا کیمپ قائم کیا تھا۔ اُس کے کیمپ کے آثار ابھی تک باقی تھے۔ ڈیڑھ سو فٹ آگے بڑھ کر اُن کو ہنٹ کا چھوڑا ہوا ذخیرہ ملا۔ وہ بھی سب نے برابر برابر بانٹ لیا۔ اب ہر ایک کا وزن ۵۰ پونڈ کے قریب ہو گیا۔ آپ آسانی سے اندازہ لگا سکتے ہیں کہ اتنی بلندی پر جہاں قدم تک اٹھانا دشوار ہو اتنا وزن لے کر اوپر چڑھنا کیا معنی رکھتا ہے۔

اب یہ لوگ اس فکر میں تھے کہ کوئی موزوں جگہ نظر آئے تو نواں کیمپ قائم کیا جائے لیکن کہیں بھی کوئی مسطح ٹکڑا نظر نہیں آتا تھا۔ سب کو بڑی ناامیدی اور فکر ہو رہی تھی کہ رات کیسے گزرے گی۔ یکایک ٹن سنگ کو یاد آیا کہ اُس نے یہاں کہیں ایک مناسب موقعہ دیکھا ہے۔ وہ بائیں طرف مڑا اور سب لوگوں کو ایک قطعہ پر لے آیا جو ایک برفانی چٹان کے سائے میں تھا اور کچھ ہموار تھا۔

یہاں دنیا کا بلند ترین کیمپ ۲۸۲۰۰ فٹ کی اونچائی پر قائم کیا گیا۔ سب نے بڑی خوشی کے ساتھ اپنے اپنے بوجھ نیچے پٹک دیے۔

باقی لوگ تو ضروری سازوسامان یہاں پہنچا کر واپس چلے گئے۔ ہلیری اور ٹن سنگ رہ گئے جنھیں اگلے دن ایورلیسٹ کا رُخ کرنا تھا۔ سب سے پہلے تو انھوں نے برف صاف کر کے خیمہ کھڑا کرنے کی فکر کی۔ چند ہاتھ مارنے کے بعد ہی اُن کا سانس پھول جاتا تھا۔ بڑی مشکل سے چٹان نمودار ہوئی۔ جگہ نہایت مختصر تھی۔ ایک طرف برف کا عمودی پہاڑ اور دوسری طرف ایک نہایت گہرا غار۔ اُن دونوں کے درمیان کیمپ کھڑا کیا گیا۔

اس کے بعد ٹن سنگ نے چولھا روشن کیا اور شوربہ تیار کیا۔ ہلیری نے آکسیجن کے سازوسامان کو ٹھیک ٹھاک کیا۔ گیس ضرورت سے کم تھی۔ دونوں پریشان تھے۔ شام کو دونوں نے ڈٹ کر کھانا کھایا۔ بسکٹ اور سارڈین مچھلی، خوبانیوں کا مربّہ، کھجوریں، چٹنی، شہد اور بہت سا لیمونیڈ پیا۔ کپڑے اُسی طرح پہنے ہوئے وہ لیٹ گئے۔ جگہ اس قدر کم تھی کہ ہلیری پورا لیٹ بھی نہ سکا۔ رات بھر اُس کی ٹانگیں ٹن سنگ کے ٹکتی رہیں جو غار کے منہ پر لیٹا ہوا تھا۔ رات بھر تیز ہوا چلتی رہی اور ہلیری اپنے جسم کے وزن سے خیمے کو دابے رہا۔

آکسیجن کے بغیر سونا ممکن نہیں تھا اور وہ بہت کم رہ گئی تھی اس لیے انھوں نے نیند کی جھپکی تو نو بجے سے گیارہ بجے تک لی اور دوسری ایک بجے سے تین بجے تک۔ باقی تمام رات جاگتے گزری۔ درجۂ حرارت صفر سے ۲۹ درجے

فیرن ہائٹ نیچے گر چکا تھا ؂

چار بجے صبح ہلیری نے خیمے سے باہر جھانک کر دیکھا۔ ہوا خاموش تھی اور آسمان بالکل صاف۔ اُٹھتے ہوئے سورج کی اوّلین کرنیں بلند ترین چوٹی کا منہ چُوم رہی تھیں۔ دونوں نے خوشی خوشی آخری حملے کی تیّاریاں شروع کر دیں۔ چولھا روشن کر کے مچھلیوں کا آخری ڈبّا کھایا گیا۔ اس کے بعد انھوں نے بہت سا لیمونیڈ پیا تاکہ جسم میں پانی کی مقدار کم نہ ہونے پائے۔ ہلیری کے جوتے اکڑ گئے تھے۔ اُس نے سونے سے قبل اُن کو اتار دیا تھا۔ وہ گیلے تو تھے ہی، رات رات میں جم گئے۔ چولھے پر رکھ کر اُن کو گرم کیا گیا تب کہیں وہ اُس کے پیروں پر چڑھے پھر بھی تکلیف دیتے رہے ؂

ساڑھے چھ بجے صبح وہ دونوں خیمے سے باہر نکلے۔ دونوں کے درمیان ایک رسّی بندھی تھی۔ ٹن سنگ آگے تھا۔ کچھ آگے چل کر ہلیری نے اُس کی جگہ لے لی اور دونوں استقامت کے ساتھ آگے بڑھتے رہے حتّٰی کہ وہ اُس جگہ پہنچ گئے جہاں اِونز اور بَرڈلن ایک دو دن قبل آکسیجن کے سلنڈر چھوڑ گئے تھے۔ اُس وقت یہ چند سلنڈر نعمت غیر مترقبہ سے کم نہیں تھے ؂

جلد ہی یہ دونوں اُس ڈھال کے قریب پہنچ گئے جس پر چڑھ کر جنوبی چوٹی تک پہنچا جا سکتا تھا۔ دونوں نے اُس پر چڑھنا شروع کیا۔ کبھی ہلیری آگے ہو جاتا تھا اور کبھی ٹن سنگ۔ ہر قدم پر خطرہ تھا کیونکہ برف بھُربھُری تھی اور اُس کا کوئی اعتبار نہیں تھا، لیکن یہ بھی ظاہر تھا کہ خطرا مُول لیے بغیر ایورسٹ تک نہیں پہنچا جا سکتا تھا۔ خوش قسمتی سے کوئی حادثہ پیش نہیں آیا اور وہ آگے بڑھتے

رہے حتیٰ کہ جنوبی چوٹی اُن کے قدموں کے نیچے آگئی۔ اُس وقت صبح کے نو بجے تھے۔ اب وہ سلسلۂ کوہ اُن کے سامنے تھا جو منزلِ مقصود کی جانب اشارہ کر رہا تھا۔ سب سے بڑا اندیشہ یہ تھا کہ برف بُھربُھری تو نہیں کہ قدم رکھتے ہی پورا تودا معہ کوہ پیماؤں کے نیچے پھسل آئے۔ اُن کی طاقت جواب دے رہی تھی لیکن آتشِ شوق تازیانے کا کام کر رہی تھی۔ خوش قسمتی سے مطلع ابھی تک صاف تھا اور موسم نہایت عمدہ۔ وہ جانتے تھے کہ اگر اِس وقت ذرا سا بھی تساہل کیا تو کامیابی ناکامی میں بدل سکتی ہے۔ موسم خراب نہ بھی ہوا تب بھی آکسیجن اتنی کم مقدار میں تھی کہ ایک ایک لمحہ اہمیت رکھتا تھا لہٰذا وہ چڑھتے رہے اور آگے بڑھتے رہے ؎

جنوبی چوٹی سے اُترتے وقت ہلیری آگے تھا۔ اُسے یہ دیکھ کر بڑی خوشی ہوئی کہ یہاں برف سخت تھی اور ایورسیٹ کی جانب بڑھنے میں جان کا خطرہ نہیں تھا۔ کلہاڑے کے دو تین ہاتھ مارنے سے ایک سیڑھی کٹ جاتی تھی۔ اِسی طرح باری باری سیڑھیاں کاٹتے ہوئے وہ دونوں اوپر چڑھتے رہے۔ موسم اچھا ہونے کے باوجود برف چاروں طرف اُڑ رہی تھی لیکن اِن دونوں نے اتنا اچھا لباس پہنا ہوا تھا کہ اُن کو نہ سردی محسوس ہو رہی تھی اور نہ ہوا کے تھپیڑے۔ وہ اسی طرح بڑھتے رہے۔ راہ میں برف کی ایک دو عمودی دیوار میں بھی آئیں جو انھوں نے کمال ہمت و دلیری کے ساتھ عبور کیں۔ ہلیری کی سمجھ میں نہیں آرہا تھا کہ یہ سلسلۂ کوہ کب اور کہاں ختم ہوگا کہ وہ ایورسیٹ پر پہنچے۔ یکایک اُس نے دیکھا کہ چڑھائی کی بجائے اُتار شروع ہوگیا ہے۔ تھوڑی دُور چل کر

اُسے نار تھ کول اور دیگر شمالی آثار نظر آنے لگے۔ داہنی طرف ایک چوٹی تھی۔ نہایت قریب اور تقریباً برابر۔ یہی ماؤنٹ ایوریسٹ تھی جس کی تمنا ان کو کشاں کشاں یہاں لائی تھی۔ انھوں نے اپنے کلہاڑوں کی مدد سے چند قدم اور بڑھائے اور وہاں پہنچ گئے!

اس طرح یہ بظاہر ناممکن کارنامہ ممکن ہوا۔ اب نہ مزید سیڑھیاں کاٹنے کی ضرورت تھی اور نہ کوئی رکاوٹ راہ میں حائل تھی جسے دور کیا جاتا۔ ہلیری نے گھڑی پر نظر ڈالی تو ساڑھے گیارہ بجے تھے۔ جنوبی چوٹی سے یہاں تک پہنچنے میں اُنھیں ڈھائی گھنٹے لگ گئے تھے۔ اُس نے مڑ کر ٹن سنگ کی طرف دیکھا اور اُس کے ساتھ ہاتھ ملایا۔ ٹن سنگ اُس سے بغلگیر ہو گیا اور دونوں نے ایک دوسرے کی پُشت پر تھپکی دے دے کر اس قدر شاباش دی کہ وہ ہانپنے لگے۔

اس کے بعد ہلیری نے اپنی گیسی نقاب اتاری اور چاروں طرف نظر ڈالی۔ وہ اس وقت دنیا کی بلند ترین چوٹی پر کھڑا تھا اور تمام چوٹیاں اور سلسلہ ہائے کوہ اُس کے آگے پیچھے دھندلکوں میں سوئے ہوئے تھے۔ ہلیری کو اُن تمام کوہ پیماؤں کا خیال آ رہا تھا جو اب تک یہاں پہنچنے کے لیے کوشش کر چکے تھے۔ اُسے ملوری اور اِروِن بھی یاد آئے جنھوں نے اِس تمنا میں اپنی جان دے دی۔ اُس نے چوٹی پر چاروں طرف ذرا غور سے نظر ڈالی، اس امید میں کہ شاید یہاں ملوری اور اِروِن کی چھوڑی ہوئی کوئی چیز نظر آ جائے اور یہ ثابت ہو جائے کہ وہ دونوں اس چوٹی کو سر کرنے میں کامیاب ہو گئے تھے، لیکن ایسی کوئی چیز

نظر نہ آئی ۔

ٹن سنگ کو دور شمال میں ایک خانقاہ نظر آئی جسے دیکھ کر وہ بہت خوش ہوا اور ہلیری کو بھی اشارہ کیا۔ اسی طرح جنوب کی طرف ایک خانقاہ نظر آ رہی تھی۔ چونکہ وہ بدھ مت کا پیرو ہے اس لیے اُس نے برف میں ایک چھوٹا سا گڑھا کھودا اور دیوتاؤں کے حضور میں پرساد کے بطور کچھ چاکلیٹ، بسکٹوں کا ایک پیکیٹ اور کچھ مٹھائی وہاں دفن کر دی۔ ہلیری نے حضرت عیسٰی کی ایک چھوٹی سی تصویر برف میں گاڑی جو اُسے ہنٹ نے دو دن قبل دی تھی اور یہ کہا تھا کہ کامیابی ہو جائے تو یہ تصویر ایورلیسٹ پر گاڑ دینا ۔

آخر میں ہلیری نے کچھ تصویریں لیں۔ اُس کی جیب میں ایک چھوٹا سا کیمرا محفوظ تھا۔ ٹن سنگ کی وہ تصویر جس میں وہ برطانیہ، نیپال، ہندوستان اور اقوام متحدہ کے جھنڈے لیے ایورلیسٹ پر کھڑا ہے، اسی موقعہ کی ہے۔ دس منٹ کے بعد ہلیری نے محسوس کیا کہ اُسے حرکت کرنے میں دقت محسوس ہو رہی ہے لہٰذا اُس نے جلدی سے اپنی نقاب چڑھالی یعنی وہ تقریباً پندرہ منٹ تک بغیر آکسیجن کے وہاں کھڑا رہا ۔

اس کے بعد وہ دونوں وہاں سے واپس لوٹے۔ اب وہ اور بھی زیادہ تھکاوٹ محسوس کر رہے تھے، کیونکہ آتشِ شوق سرد پڑ چکی تھی۔ اُن کے قدم ڈگمگا رہے تھے اور سانس پھول رہا تھا۔ جلد جلد قدم اٹھاتے ہوئے وہ ایک ہی گھنٹے میں جنوبی چوٹی پر واپس آ گئے۔ آکسیجن کے سلنڈر اٹھا کر انھوں نے خیمے کا رُخ کیا اور وہاں پہنچے ۔ وہ پہلے ہی بوسیدہ ہو چکا تھا۔ تیز ہوا نے اسکی

رسیاں توڑ دی تھیں۔ وہاں انھوں نے جلد جلد کچھ لیمونیڈ پیا، آکسیجن کی بوتلیں تبدیل کیں اور کچھ ضروری سامان اٹھاکر واپس چل پڑے ۔

اب ہوا خوب تیز چل رہی تھی۔ ایک دن قبل کی سیڑھیاں مٹ چکی تھیں اس لیے اُنھیں نئے سرے سے محنت کرنی پڑی۔ خدا خدا کرکے وہ ساؤتھ کول تک آئے جہاں تمام ساتھی اُن کے منتظر تھے۔ جیسے ہی نوئس اور نوانش نے اُنھیں آتے دیکھا، وہ پھر آکسیجن اور گرم شوربہ ساتھ لے کر اُن کے استقبال کے لیے اُوپر دوڑے۔ ہلیری نے اُنھیں دیکھ کر کہا "ہم اُسے ٹھوکر مار آئے" کہنے کو تو دو آدمی ہی چوٹی تک پہنچے لیکن حقیقت یہ ہے کہ اِس کامیابی میں اُن تمام کوہ پیماؤں کا حصّہ ہے جنھوں نے ایورسیٹ پر چڑھنے کی کوشش کی خواہ وہ برطانوی کوہ پیما تھے یا ہندوستانی قلی۔ سچ تو یہ ہے کہ ۱۹۵۳ء کی یہ برطانوی مہم اُن سب کے تجربات سے فائدہ اٹھانے کے بعد کامیاب ہوئی۔ لہٰذا اُن کی کوششوں کو نظرانداز کرنا انصاف کا گلا گھونٹنے کے مترادف ہوگا ۔

اناپورنا

نیپال کی ایک اور بلند چوٹی کا نام اناپورنا ہے جو ایورسیٹ سے پہلے سر ہوئی۔ ۱۹۵۰ء میں ایک فرانسیسی مہم اس چوٹی تک پہنچی۔ اس کی اونچائی ۲۶۴۹۳ فٹ ہے۔ انسان نے جن نہایت بلند چوٹیوں کو فتح کیا اُن میں سب سے پہلے اسی کا نمبر آتا ہے۔ اِس فرانسیسی مہم کا لیڈر موریس ہرزگ تھا۔ وہ ۳۔ جون ۱۹۵۰ء کو اپنے ایک ساتھی لوئی لیچنل کی معیت میں اس چوٹی پر پہنچا۔ یہ کام تھا بڑا مشکل۔ واپسی پر ان دونوں کوہ پیماؤں کو

اُن کے دو ساتھی ریفت اور ترّے مل گئے ۔ چاروں کے چاروں اپنے کیمپ کا راستہ بھول گئے اور موسم کی خرابی کے باعث اِدھر اُدھر بھٹکتے رہے ۔ برف تازہ گری تھی ۔ اُن کے قدم اُس میں دھنسے جا رہے تھے ۔ اچانک ایک ساتھی ایک گڑھے میں جا گرا ۔ باقی تینوں نے اُسے باہر نکالنے کی کوشش کی لیکن وہ بھی اُسی گڑھے میں گر گئے ۔ سب کے سب رات بھر اُس غار میں قید رہے ۔ آپ اُن کی کیفیت کا اندازہ کر سکتے ہیں ۔ سر پر سخت طوفان شور مچا رہا تھا اور وہ رات کی تاریکی میں اُس گڑھے میں پھنسے پڑے تھے ۔ سردی کا عالم بیان سے باہر ہے ۔

جب صبح کو وہ بہ ہزار دقت اُس گڑھے سے نکل کر باہر آئے تو انھوں نے دیکھا کہ وہ اپنے کیمپ سے صرف دو سو گز کے فاصلے پر تھے ۔ وہاں سے اُترتے وقت برف کا ایک بڑا تودہ پھسل کر اُن پر آگرا ۔ وہ مرے تو نہیں لیکن تقریباً پانچ سو فٹ نیچے جا پڑے ۔ سردی اور ریلے نے اُن کا بُرا حال کر دیا تھا ۔ زخموں سے جسم چور تھا اور قوّتِ برداشت جواب دے رہی تھی ۔ اِس حالت میں وہ اپنے کیمپ تک پہنچے ۔

نانگا پربت

نانگا پربت ایک اور بلند چوٹی ہے جو سر کی جا چکی ہے اس کی اونچائی ۲۶۶۲۰ فٹ ہے اور وہ پاکستان میں واقع ہے ۔ دنیا کا شاید ہی کوئی دوسرا پہاڑ ایسا ہو جس پر چڑھنا اس قدر دشوار ہو جتنا نانگا پربت پر ۔ کیونکہ اُس کے گلیشیر عجیب و غریب شکل کے ہیں اور آب و ہوا ایسی ناموافق ہے کہ انسان کی ہمّت جواب دینے لگتی ہے ۔ یہی وجہ تھی کہ اس چوٹی کو سر کرنے میں سات مہمیں ناکام رہیں ۔ کتنے ہی قوی

کوہ پیماؤں کی جانیں بھی گئیں۔ ۱۹۳۴ء اور ۱۹۳۷ء میں دو جرمن مہمیں سب سے زیادہ نقصان میں رہیں۔ اُن کے چوٹی کے کوہ پیما جنھیں آگے بھیجا گیا تھا خرابیٔ موسم کے باعث لقمۂ اجل ہو گئے۔ ۱۹۵۳ء سے پہلے جتنی مہمیں اس چوٹی کو سر کرنے گئیں، اُن میں سے اکتیس آدمی اپنی جان سے ہاتھ دھو بیٹھے۔ لوگ اسے خونی پہاڑ سمجھنے لگے تھے۔

۱۹۵۳ء میں ایک آسٹرو جرمن مہم اس طرف آئی۔ اس کے لیڈر کا نام پیٹر اشن برینر تھا۔ ہزار دقتیں اور تکالیف برداشت کرنے کے بعد اس مہم کا ایک ممبر ہرمن بُہل نانگا پربت کی چوٹی پہ پہنچنے میں کامیاب ہو گیا۔ یہ ۳۔ جولائی کا واقعہ ہے۔ اس مہم کو کوئی نقصان نہیں اٹھانا پڑا۔

کے ٹو

جب ۱۸۵۶ء میں کشمیر کا پہلی مرتبہ سروے کیا گیا تو قراقرم نامی سلسلۂ کوہ میں بہت سی بلند چوٹیاں دریافت کی گئیں جو اب پاکستان میں شامل ہیں۔ اُس وقت اُن کے کوئی نام نہیں رکھے جا سکے تھے بلکہ وہ کے وَن، کے ٹو۔ کے تھری وغیرہ کہلائیں۔ جب ۱۸۵۸ء میں یہ کام مکمل ہوا تو یہ پتہ چلا کہ کے ٹو دنیا میں ایورلیسٹ کے بعد دوسری بلند ترین چوٹی ہے۔ اس کی اونچائی ۲۸۲۵۰ فٹ ہے۔ اس کو ماؤنٹ گوڈون آسٹن بھی کہتے ہیں کیونکہ مشہور سیاح کیپٹن گوڈون آسٹن نے اس کا سروے کیا تھا۔

کے ٹو پہ چڑھنے کی پہلی کوشش ۱۹۰۹ء میں ڈیوک آف ابروزی نے کی۔ وہ ۲۱۶۵۰ فٹ کی بلندی تک پہنچا۔ اس کے بعد اور بھی کئی مہمیں اس چوٹی کو

سر کرنے میں ناکام رہیں اور کتنے ہی حادثات پیش آئے۔ ۱۹۵۳ء میں ایک امریکی مہم اسے فتح کرنے کے ارادے سے آئی لیکن وہ ایک طوفان کی وجہ سے کچھ زیادہ بلندی تک نہیں پہنچ سکی۔ اُن کا ایک کوہ پیما گلگے بیمار پڑ گیا۔ باقی ساتھی اُسے اٹھا کر نیچے لائے۔ واپسی کے وقت ایک اور کوہ پیما گر پڑا اور اپنے ساتھ چار دوسرے آدمیوں کو بھی تقریباً دو سو فٹ تک گھسیٹ لے گیا۔ حیرت کی بات ہے کہ کسی کے بھی چوٹ نہیں آئی۔ گلگے غریب کو ایک برفانی تودہ اپنے ساتھ کھینچ لے گیا۔

بالآخر ۱۹۵۴ء میں ایک اطالوی مہم نے کے ٹو کو سر کیا۔ اس مہم کے لیڈر پروفیسر آرڈیٹو ڈیسیو تھے۔ ۳۱۔ جولائی کو اس مہم کے دو ممبر اے کیگ نونی اور ایل۔ لاسے ڈیلی اس چوٹی تک پہنچنے میں کامیاب ہو گئے۔ اس مہم میں بھی ایک کوہ پیما سیر یو پچوز کا نمونیے سے انتقال ہو گیا۔